

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Ústav zdravotnických studií



Studijní program: B 5341 Ošetrovatelství

Studijní obor: 5341R009 Všeobecná sestra

Proteiny ve výživě dialyzovaných pacientů

Proteins in nutrition of dialysis patients

Anna Tluchořová

2013

Bakalářská práce

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Anna Tluchořová
Osobní číslo: Z09000077
Studijní program: B5341 Ošetrovatelství
Studijní obor: Všeobecná sestra
Název tématu: Proteiny ve výživě dialyzovaných pacientů
Zadávající katedra: Ústav zdravotnických studií

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíle výzkumu:

- 1) Popsat základy patofyziologie a principy léčby chronického selhání ledvin.
- 2) Popsat požadavky na dietu se zaměřením na příjem bílkovin u dialyzovaných pacientů.
- 3) Zhodnotit přístupy dialyzovaných pacientů k dietním doporučením.

Abstrakt:

Práce bude zjišťovat, jaké mají dialyzovaní pacienti znalosti o správném dodržování dietních doporučení se zaměřením na příjem bílkovin. Zhodnocení dodržování dietních doporučení na základě laboratorních výsledků.

Výzkumné předpoklady:

- 1) Předpokládám, že většina pacientů konzumuje dietu obsahující dostatečné množství bílkovin.
- 2) Předpokládám, že výsledky výpočtů vycházející z laboratorních vyšetření, budou svědčit o dostatečném příjmu bílkovin u většiny dialyzovaných pacientů.

Metoda: Kvantitativní

Technika: Dotazník, Analýza laboratorních výsledků

Místo a čas výzkumu: Oddělení nefrologie a dialýzy Krajské nemocnice Liberec, listopad - prosinec 2011.

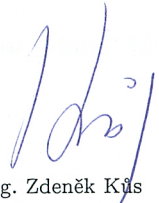
Vzorek: Dialyzovaní pacienti na oddělení nefrologie a dialýzy Krajské nemocnice Liberec.

Rozsah grafických prací: např. 10 tabulek, 10 grafů
Rozsah pracovní zprávy: 50-70 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

- 1) KOHOUT, P., KOTRLÍKOVÁ, E., KRINGL, Základy klinické výživy. Praha, 2005
- 2) ZADÁK, Z, Výživa v intenzivní péči, GRADA, 2008
- 3) TESAŘ, V., SCHUCK O. a kol., Klinická nefrologie, GRADA, 2006
- 4) JANOUSEK, L., BALÁŽ, P. a kol., Hemodialyzační arteriovenózní přístupy, GRADA, 2008
- 5) GROFÓVÁ, Z., Nutriční podpora, praktický rádce pro sestry, Grada 2007
- 6) American Journal of Kidney Diseases (2000), K/DOQI,

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Pavel Kočí
 Ústav zdravotnických studií

Datum zadání bakalářské práce: 15. září 2010
Termín odevzdání bakalářské práce: 30. června 2012


prof. Dr. Ing. Zdeněk Kůs
rektor




doc. MUDr. Jaromír Mysliveček, Ph.D.
ředitel

V Liberci dne 30. listopadu 2010



ŽÁDOST

Jméno: ANNA TLUCHOŘOVÁ
Ročník: 3. Osobní číslo: 209 0000 77 Datum narození: 30.1.1990
Studijní obor: VŠEOBECNÁ SESTRA Prezenční studium* / Kombinované studium*
Adresa trvalého bydliště: MARŠOVICE 119, JABLONEC NAD NISOU 8, 468 01
Adresa určena pro doručování: MARŠOVICE 119, JABLONEC NAD NISOU 8, 468 01
Číslo telefonu: 603 402 729 E-mail: anna.tluchorova@seznam.cz

Odůvodnění

Žádám o prodloužení termínu odebrání BP do 30.6. 2013
a o ponechání termínu bakalářské práce: „Problémy ve výživě
dialyzovaných pacientů“

V LIBERCI DNE 16.5.2012

datum

tluchorova

podpis studenta

Prohlašuji, že jsem pravdivě vyplnil/a veškeré údaje.

VYJÁDŘENÍ ÚSTAVU

Rozhodnutí ředitele:

23.5.2012

vedoucí práce: B. R. Koc

K

Rozhodnutí rektora:

Studentka
Anna TLUČHOŘOVÁ
Z09000077
Maršovice 119
468 01 Jablonec nad Nisou

Vyřizuje: Bc. K.Pecháčková/485 353 774

V Liberci dne 25. května 2012
č.j.: 12/8518/0310-02

Vyjádření k žádosti o ponechání tématu a prodloužení odevzdání bakalářské práce

Vážená studentko,

na základě Vaší žádosti ze dne 16.5.2012, zaevidované pod č.j.: 12/8518/0310-01, Vám sděluji, že **souhlasím** s ponecháním tématu bakalářské práce „Proteiny ve výživě dialyzovaných pacientů“ a zároveň **souhlasím** s prodloužením termínu odevzdání bakalářské práce do 30.6.2013.

S pozdravem


doc. MUDr. Jaromír Mysliveček, Ph.D.
ředitel



2013

Bakalářská práce

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL. V tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.

Datum: 28.6.2013

Podpis Anna Gluchová

Poděkování:

Děkuji MUDr. Pavlovi Kočímu za vedení mé bakalářské práce, za cenné rady, podněty a připomínky. Dále děkuji všem respondentům, kteří se podíleli na výzkumné části mé bakalářské práce.

Anotace

Jméno a příjmení autora: Anna Tluchořová

Instituce: Technická univerzita v Liberci, Ústav zdravotnických studií

Název práce: Proteiny ve výživě dialyzovaných pacientů

Vedoucí práce: MUDr. Pavel Kočí

Počet stran: 62

Počet příloh: 2

Rok obhajoby: 2013

Souhrn:

Práce je rozdělena na teoretickou a výzkumnou část. V teoretické části je stručně popsána anatomie, fyziologie, patofyziologie a principy léčby chronického selhání ledvin. Hlavní zaměření této práce je na bílkoviny ve výživě udialyzovaných pacientů. Ve výzkumné části zjišťuje jaké mají dialyzovaní pacienti znalosti o správném dodržování dietních doporučení se zaměřením na příjem bílkovin a zhodnocuje jejich dodržování na základě laboratorních výsledků.

Klíčová slova: proteiny, výživa, chronické selhání ledvin, dialýza, edukace

Annotation

Name and surname: Anna Tluchořová

Institution: Technická univerzita v Liberci , Ústav zdravotnických studií

Title: Proteins in nutrition of dialysis patients

Supervisor: MUDr. Pavel Kočí

Pages: 62

Appendix: 2

Year: 2013

Summary:

The work is divided into theoretical and practical part. In the theoretical section briefly describes the anatomy, physiology, pathophysiology and principles of treatment of chronic renal failure. The main focus of this work is the protein in nutrition in dialysis patients. The research section determines what dialysis patients have knowledge about proper compliance with dietary recommendations with a focus on protein intake and assesses compliance based on laboratory results.

Keywords: protein, nutrition, chronic renal failure, dialysis, education

Obsah

Seznam použitých zkratk	12
1 Úvod	13
2 Teoretická část	14
2.1 Anatomie a fyziologie ledvin	14
2.1.1 Funkční anatomie ledvin	14
2.1.1.1 Glomerulus	14
2.1.1.2 Tubulus	15
2.1.2 Funkce a fyziologie ledvin	15
2.1.2.1 Průtok krve ledvinami	16
2.1.2.2 Glomerulární filtrace (GF)	16
2.1.2.3 Tubulární resorbce	17
2.2 Patogeneze chronického selhání ledvin	17
2.2.1 Příčiny a důsledky chronického selhání ledvin	18
2.2.1.1 Chronické glomerulonefritidy	19
2.2.1.2 Diabetická nefropatie	19
2.2.1.3 Arteriální hypertenze	20
2.2.2 Vyšetření patologické proteinurie	21
2.2.2.1 Kvalitativní vyšetření proteinurie	21
2.2.2.2 Kvantitativní vyšetření proteinurie	21
2.2.2.3 Mikroalbuminurie	21
2.3 Principy léčby chronického selhání ledvin	22
2.3.1 Konzervativní terapie chronické renální insuficience	22
2.3.2 Dialyzační léčba	23
2.3.2.1 Hemodialýza	23
2.3.2.2 Cévní přístupy	24
2.3.2.3 Úloha sestry při dialýze	24
2.3.2.4 Peritoneální dialýza	25
2.3.2.5 Nejčastější komplikace u hemodialyzovaných pacientů	25
2.3.3 Transplantace ledviny	25
2.4 Bílkoviny v dietě dialyzovaných pacientů	26
2.4.1 Z čeho se skládá potrava	26
2.4.2 Bílkoviny	26
2.4.3 Zhodnocení nutričního stavu pacienta	27
2.4.4 Výživa a dietní doporučení při dialyzační léčbě se zaměřením na bílkoviny	28
2.4.4.1 Hlavní zdroje bílkovin	29
2.4.4.2 Výživové tabulky	29
2.4.5 Proteinoenergetická malnutrice (PEM)	30
2.4.6 Vliv CHRS na bílkovinný metabolismus	31
2.4.7 Hodnocení bílkovinného metabolismu	31
3 Výzkumná část	33
3.1 Cíle a hypotézy	33
3.1.1 Cíle	33
3.1.2 Hypotézy	33
3.2 Popis výzkumného vzorku a zvolené metody	33
3.3 Organizace výzkumu	34
3.4 Analýza dotazníkových otázek	35

3.4.1	Otázka číslo 1.....	35
3.4.2	Otázka č.2	36
3.4.3	Otázka číslo 3.....	37
3.4.4	Otázka číslo 4.....	37
3.4.5	Otázka číslo 5.....	39
3.4.6	Otázka číslo 6.....	40
3.4.7	Otázka číslo 7.....	41
3.4.8	Otázka číslo 8.....	42
3.4.9	Otázka číslo 9.....	42
3.4.10	Otázka číslo 10.....	44
3.4.11	Otázka číslo 11.....	45
3.4.12	Otázka číslo 12.....	47
3.4.13	Otázka číslo 13.....	48
3.4.14	Otázka číslo 14.....	49
3.4.15	Otázka číslo 15.....	50
3.4.16	Otázka číslo 16.....	51
3.4.17	Otázka číslo 17.....	52
3.5	Analýza příjmu bílkovin z laboratorních výsledků.....	53
4	Vyhodnocení hypotéz.....	54
5	Diskuze.....	55
6	Role sestry v edukaci dialyzovaného pacienta.....	57
6.1	Plán ošetrovatelské péče vedukaci dialyzovaného pacienta	58
6.1.1	Ošetrovatelské diagnózy.....	58
6.1.2	Cíle edukace.....	58
6.1.3	Ošetrovatelské intervence.....	58
6.1.4	Hodnocení	58
7	Závěr.....	59
7.1	Návrh doporučení pro praxi.....	60
7.2	Použití práce.....	61
8	Seznam bibliografických citací	61
9	Seznam příloh.....	63
	Příloha 1 Dotazník	67
	Příloha 2 Výživová tabulka.....	70

Seznam použitých zkratk

AMK – Aminokyselina

BMI – Body Mass Index

CHRI – Chronická renální insuficience

CHRS – Chronické renální selhání

DM – Diabetes mellitus

GFR – Glomerular filtration rate

Kf – Koeficient filtrace

PEM – proteinoenergetická malnutrice

1 Úvod

Téma „Proteiny ve výživě dialyzovaných pacientů“ jsem si vybrala na základě svých zkušeností z různých oddělení v Krajské nemocnici Liberec, kde jsem se setkala s pacienty, kteří trpí chronickým selháním ledvin a jsou na hemodialyzační léčbě. Péče o tyto pacienty je náročnější ve smyslu důsledné kontroly příjmu tekutin a stravy. Zaujalo mne, že tito pacienti o své dietě sice nějaké znalosti mají, ale nejsou to znalosti ucelené a přesné. Proto jsem se rozhodla tomuto tématu více věnovat.

Tato bakalářská práce pojednává o proteinech ve výživě dialyzovaných pacientů s chronickým selháním ledvin. V teoretické části stručně popisuje anatomii a fyziologii ledvin a seznamuje se základy patofyziologie a principy léčby chronického selhání ledvin. Dále jsou v teoretické části rozebrány požadavky na dietu se zaměřením na příjem bílkovin u pacientů v hemodialyzačním programu. Jelikož dieta je důležitá složka celé terapie chronického selhání ledvin uvádí teoretická část složení potravy a vyzdvihuje význam dostatečného příjmu bílkovin pro dobrý nutriční stav pacienta. Také je zde stručně popsán vliv CHRS na bílkovinný metabolismus a možnosti jeho kontroly u pacienta na základě laboratorních výsledků. Výzkumná část bakalářské práce hodnotí vztah hemodialyzovaných pacientů k dietním doporučením se zaměřením na příjem bílkovin ve stravě a zjišťuje, jaké mají dialyzovaní pacienti znalosti o správném příjmu bílkovin.

2 Teoretická část

2.1 Anatomie a fyziologie ledvin

2.1.1 Funkční anatomie ledvin

Ledvina (*nefros*) je párový orgán fazolovitého tvaru uložený v retroperitoneálním prostoru ve výši dvanáctého hrudního až třetího bederního obratle. Rozměry ledvin jsou obvykle 12×6×3 cm a váha jedné ledviny se pohybuje od 120 g do 150 g. Jejich konzistence je elastická s hladkým povrchem, který je krytý jemným fibrózním pouzdrém. Ledviny jsou připojeny na břišní aortu (*aorta abdominalis*) renálními tepnami (*arteriae renales*) a renálními žilami (*venae renales*) na dolní dutou žílu (*vena cava inferior*). [5, 11]

Ve frontálním řezu se ledvina dělí na dvě části, na část korovou (*cortex*) a dřeňovou (*medulla*). Korová část je hnědočervené barvy a široká 0,5–1,5 cm. Obsahuje kolem jednoho miliónu nefronů. Dřeňová část je hnědofialová a je tvořena pyramidovými útvary (*pyramis renalis*). Zaoblené vrcholy pyramid se nazývají papily a jsou přivrácené k hilu. Tyto papily ústí do ledvinné pánvičky (*pelvis renalis*). [5]

Nefron je základní funkční jednotka ledviny a je tvořen dvěma částmi:

- a) glomerulus
- b) renální tubulus

2.1.1.1 Glomerulus

Glomerulus se skládá z klubička kapilár, které vzniká rozpadem přívodné tepénky (*vas afferens*) na 40 kapilárních kliček, a jejich spojením do odvodné tepénky (*vas efferens*). Celé toto kapilární klubičko se nachází v dvoulistu Bowmanova pouzdra. Vnější list váčku přiléhá na stěnu celého glomerulu a vnitřní list přechází do stěny kapilár. Mezi listy je tenká štěrbina, do které je filtrován glomerulární filtrát – primární moč. V prostoru mezi kličkami glomerulárních kapilár jsou přítomny mezangiální buňky. Glomerulární filtr má několik vrstev. První vrstvou je fenestrovaný kapilární endotel (s póry 50–100 nm). Druhou vrstvou je bazální membrána s póry o průměru asi 5 nm. Tzv. štěrbinová membrána pokrývá štěrbinovité prostory mezi výběžky a

vnitřní Bowmanova pouzdra, jehož buňky (*podocyty*) mají četné, navzájem těsně propletené výběžky (*pedicely*), které oddělují dutinu s filtrátem. Z tohoto prostoru odstupuje proximální tubulus, první část renálního tubulu. Proximální tubulus pak přechází v Henleovu kličku, distální tubulus a sběrací kanálek ústících na vrcholcích dřeňových pyramid ledviny. [11,12]

2.1.1.2 Tubulus

První delší část proximálního tubulu je tvořena kličkami (*pars convoluta*), druhá kratší část (*pars recta*) má přímý průběh. Stěna proximálního tubulu je tvořena jednovrstevným epitelem na jehož luminálním pólu je vysoký kartáčový lem, který zvětšuje velikost plochy, kontaktní s tekutinou proudící uvnitř tubulu.

Další částí renálního tubulu je Henleova klička. Má část tlustou sestupnou (descendentní), která zasahuje do dřeně směrem k papilám a část tenkou vzestupnou (ascendentní). Ohyb korových nefronů (85 %) je krátký a zasahuje jen těsně do zevní zóny dřeně ledvin. Naproti tomu juxtamedulární nefrony (uloženy na rozhraní kůry a dřeně) mají delší Henleovu kličku zasahující hlouběji do dřeně ledvin, některé až na vrcholek papily. [5,12]

Distální tubulus je tvořen jednou vrstvou kubických buněk bez kartáčového lemu. Začíná přímou částí, přecházející v část stočenou, ústící do sběracího kanálku. Na přechodu Henleovy kličky a začátku distálního tubulu je macula densa – zesílený úsek nahuštěných buněk. Macula densa je součástí tzv. juxtaglomerulárního aparátu, který se podílí na regulaci průtoku krve glomerulem a tvorbě glomerulárního filtrátu. [5]

Posledním oddílem renálních tubulu je sběrací kanálek, který je společný pro pět až deset nefronů a ústí do ledvinného kalichu a pánvičky.

2.1.2 Funkce a fyziologie ledvin

Hlavní funkcí ledvin je úprava složení vnitřního prostředí udržováním správných koncentrací nízkomolekulárních látek v tělesných tekutinách a tím udržování stálého objemu a složení extracelulární tekutiny z hlediska elektrolytového složení, osmotické koncentrace a acidobazické rovnováhy. Osmotická koncentrace (osmolalita) je koncentrace všech osmoticky aktivních látek v 1 kg vody. Další významnou funkcí

ledvin je odstraňování metabolických produktů (např. močoviny), toxinů a cizích látek (např. léků) z krevního oběhu do moči a tím zajištění homeostázy vnitřního prostředí. A v neposlední řadě produkce hormonů (tzv. funkce metabolicko-endokrinní) spojených s erytropoézou a kalciovým metabolismem. Ledviny například tvoří hormon erythropoetin, který stimuluje kostní dřeň k tvorbě erytrocytů a vzniká zde aktivní forma vitamínu D. Ten podporuje vstřebávání kalcia a fosfátu v ledvinách a podílí se na řízení metabolismu vápníku v kostech. [7,11]

Aby tyto důležité funkce ledvin probíhaly správně, jsou závislé na dostatečně velkém průtoku krve ledvinami (1000 ml/min), který zajišťuje vysokou glomerulární filtraci, jež je základem pro udržení stabilní a optimální vodní a elektrolytové bilance. Tubuly z glomerulárního filtrátu (primární moči) vstřebají až 99 % zpět do plazmy proto je pro správnou funkci ledvin nezbytná také správná funkce tubulárního epitelu. [7]

2.1.2.1 Průtok krve ledvinami

Krev přitéká do ledvin *a. renalis*, dále proudí do *aa. interlobares* a pak do *aa. arcuatae* probíhajících na rozhraní kůry a dřeně. Od nich jdou kůrou směrem k povrchu *aa. interlobulares*, ze kterých odstupují arterioly, *vasa afferentia*. Rozdělení krve v ledvinách je nerovnoměrné, většina z celkového průtoku připadá na kůru. Nejvíce kyslíku se spotřebuje při oxidativním metabolismu kůry, která potřebuje mnoho energie na aktivní transportní procesy. Průtok krve ledvinou je za běžných podmínek kolem 20 % srdečního výdeje. [7, 11]

2.1.2.2 Glomerulární filtrace (GF)

GF probíhá v oblasti glomerulárních kapilár. Ukazatelem velikosti glomerulární filtrace je objem tekutin, který je za jednotku času profiltrován ve všech glomerulech. Za jeden den se takto jednou ledvinou profiltruje přibližně 90 litrů. Tubulární resorpcí se vrací zpravidla více než 99 % tekutin zpět do extracelulárního prostoru a vylučuje se pouze okolo 1,5 l moči za den. Ke stanovení GF se používá **clearance** (množství krve očištěné za jednotku času od dané látky). Nejčastěji se používá látka kreatinin, který se zcela filtruje v glomerulech a nevstřebává zpětně v tubulech. Glomerulární filtrace se tedy stanovuje na podkladě **clearance kreatininu** (což vyžaduje sběr moči) nebo na podkladě rovnice, která obvykle zahrnuje demografické parametry (věk, pohlaví, rasa) a

hodnotu sérového kreatininu. [15]

Celá filtrace závisí na filtračním koeficientu (K_f), který vyplývá z velikosti hydraulické permeability, celkové filtrační plochy kapilár a filtračního tlaku. Aby tento proces probíhal fyziologicky je zapotřebí vysokého hydrostatického tlaku v glomerulárních kapilárách proti které působí hydrostatický tlak v Bowmanově pouzdře a onkotický tlak v glomerulárních kapilárách, který zadržuje tekutinu uvnitř kapilár. Za normálních podmínek je filtrace proteinů téměř nulová a onkotický tlak v Bowmanově pouzdře roven nule. [12]

Dále je tento proces ovlivňován vlastnostmi glomerulární membrány. Její propustnost (permeabilita) je dána velikostí filtrační plochy a strukturou. Za běžných podmínek je glomerulární membrána volně propustná pro látky s malou molekulovou hmotností a ionty. Za normálních okolností proto neprojdou glomerulární membránou molekuly bílkovin s velkou molekulární hmotností. Mikroproteiny sice projdou, ale jsou v tubulech brzy vstřebány zpět do krevního oběhu. [7, 11]

2.1.2.3 Tubulární resorbce

Glomerulární filtrací se vytvoří kolem 180 litrů glomerulárního filtrátu za 24 hodin, ale denní diuréza se pohybuje v rozmezí 1–1,5 l za den. Devadesát devět procent filtrátu je tedy postupně vráceno zpět do krve proudící peritubulárním kapilárním řečištěm, což zajišťuje tubulární resorbce. Nejvíce tekutiny je vstřebáno v proximálním tubulu. Kromě vody se zpět do krevního řečiště resorbují organismu velmi důležité látky, hlavně aminokyseliny, glukóza a mikroproteiny. [7, 9]

2.2 Patogeneze chronického selhání ledvin

Chronické selhávání dlouho probíhá skrytě a klinické projevy selhávání ledvin se začínají objevovat až při poklesu pod 25 % fyziologické hodnoty. (viz tabulka č.1)

Chronické selhání ledvin je stav, kdy je funkce ledvin snížena tak, že nejsou schopny udržet normální složení vnitřního prostředí ani za bazálních podmínek, speciálních dietních a medikamentozních opatření a vyrovnané metabolické situace organismu. (TEPLAN, Vladimír, Praktická nefrologie. s.183)

Chronické selhávání ledvin spočívá ve snížené očišťovací schopnosti ledvin, což

vede k hromadění některých odpadových látek v těle. Hlavně močoviny (*urey*) nebo kreatininu. Ledvinná funkce se ale může snižovat ještě dříve, než dochází k nárůstu močoviny a kreatininu, jejich normální hladina tedy onemocnění ledvin nevylučuje. Podle hladin močoviny a kreatininu a podle dalších vzorců a testů můžeme tedy posuzovat míru poškození funkce ledvin, které může mít za následek uremický syndrom, jenž vzniká v důsledku hromadění dusíkatých látek v organismu a poruch vodní a elektrolytové rovnováhy.

Klinické příznaky uremického syndromu:

- *gastrointestinální* (nauzea, zvracení, průjemy)
- *nervové* (neuropatie, poruchy vědomí, křeče)
- *kardiální* (uremická perikarditida)
- *kožní* (pruritus)

Dialyzační léčba se zahajuje dříve, než se rozvine některý z příznaků uremického syndromu.

Tabulka 1: Klasifikace chronického onemocnění ledvin dle doporučení K/DOQI [18]

Stupeň	Popis renální funkce	GRF (ml/s)
1	Normální, nesnížená GF	< 1,5
2	Lehká renální nedostatečnost	1–1,49
3	Středně těžká ledvinná nedostatečnost	0,50–0,99
4	Těžká ledvinná nedostatečnost	0,25–0,49
5	Renální selhání	< 0,25

2.2.1 Příčiny a důsledky chronického selhání ledvin

Hlavní příčinou vzniku chronického selhávání ledvin jsou tedy „primárně renální“ progresivní strukturální změny v ledvinách, které způsobují úbytek glomerulů a nefronů. Tím se zmenšuje celková filtrační plocha a snižuje se tak glomerulární filtrace a stoupá sérová koncentrace kreatininu. Pokles je možné klinicky monitorovat v čase pokud se sleduje postupný pokles hodnot clearance kreatininu nebo reciproké hodnoty sérového kreatininu. Obvykle lze pokles vyjádřit lineární závislostí. Za jak dlouho

seu daného pacienta rozvine chronické selhání ledvin a kdy bude nutné zahájit pravidelnou dialyzační léčbu, lze s určitou pravděpodobností předpovědět na základě extrapolace těchto přímek k časové ose. [7]

Hlavní příčiny vzniku renálního selhání:

- Chronické glomerulonefritidy
- Diabetická nefropatie
- Arteriální hypertenze
- Další (chronická intersticiální nefritida, polycystická degenerace ledvin a jiné)

2.2.1.1 Chronické glomerulonefritidy

Nejčastější příčinou zánětu jsou imunopatologické děje, které mají stále se zhoršující průběh. Dělí se na neproliferační a proliferační. Neproliferační glomerulonefritidy vznikají poškozením autoprotilátkou (např. antirenální glomerulonefritida). U proliferační glomerulonefritidy se nachází zvýšený počet buněk v glomerulech, převážně poškození cirkulujícími zánětlivými buňkami (neutrofily a makrofágy) nebo poškození lokálně aktivovanými rezidentními mezangiálními buňkami. [12]

2.2.1.2 Diabetická nefropatie

Diabetická nefropatie je dnes nerozšířenější příčinou terminálního selhání ledvin. V České republice je zastoupení diabetiků mezi dialyzovanými pacienty 46 % a do budoucna se předpokládá další nárůst. Tento stav je způsoben zvyšující se prevalencí diabetu 2. typu v české populaci. Přežití pacientů s diabetickou nefropatií v dialyzačně transplantačním programu je výrazně horší než s ostatními příčinami vzniku selhání ledvin a také jejich kvalita života je výrazně horší než u nediabetiků. Velkou roli zde hraje správná metabolická kontrola diabetu a výživa. [12]

Při diabetické nefropatii dochází v časném stadiu k hyperfiltraci a hypertrofii ledvin, následně se objevuje mikroalbuminurie, která časem přechází až v proteinurii. Tento stav se nazývá manifestní diabetická nefropatie. Následně začne klesat renální funkce, tedy poklesne glomerulární filtrace (viz tabulka 1). [12]

2.2.1.3 Arteriální hypertenze

Vztah mezi hypertenzí a onemocněními ledvin je obousměrný – hypertenze poškozuje ledviny a současně onemocnění ledvin je běžnou příčinou sekundární hypertenze. Je jednou z významných příčin renálního selhání a u ostatních příčin se velmi často podílí na progresi. Je proto velmi důležité hypertenzi, která velmi poškozuje ledviny a vede ke zrychlenému zhoršování ledvinové funkce, mozkovým příhodám, srdečním infarktům, srdečnímu selhání a urychlenému kornatění tepen, léčit.

Poruchy funkce glomerulů mají za následek pokles glomerulární filtrace a tím zvýšení látek odstraňovaných převážně ledvinami v plazmě. Mezi tyto látky patří močovina (*urea*), kyselina močová, kreatinin, aminokyseliny, voda a fosfáty. Dochází tedy ke **kumulaci** těchto látek v organismu. Zvýšením objemu vody a extracelulární tekutiny v těle způsobuje edémy a případně zvýšení krevního tlaku. Protože ale ledviny mají v těle spoustu dalších funkcí, může se ledvinná nedostatečnost projevovat celou řadou různých komplikací. [7, 9]

Nejčastější komplikace chronického selhání ledvin:

- hypertenze
- anemie
- poruchy kalciumfosfátového metabolismu (renální osteodystrofie, sekundární hyperparathyreosa)
- vysoká hladina draslíku

Dalším důsledkem porušené funkce glomerulů je porucha separace proteinů plazmy a průnik krevních elementů do glomerulárního filtrátu. Porucha separace proteinů plazmy mezi intravaskulárním a extravaskulárním prostorem glomerulu způsobuje glomerulární **proteinurii**. Proteinurie je patologický symptom, který označuje přítomnost bílkovin v moči. Z krevních elementů do glomerulárního filtrátu nejvíce pronikají erytrocyty a jejich zvýšená přítomnost v moči se nazývá **hematurie**. [7]

2.2.2 Vyšetření patologické proteinurie

2.2.2.1 Kvalitativní vyšetření proteinurie

Na přítomnost bílkoviny se moč vyšetřuje nejčastěji za pomoci indikátorových papírků nebo zkouškou s kyselinou sulfosalicylovou. Koncentrace bílkoviny se tak prokazuje pouze kvalitativně, na křížky nebo jednotky. K vyšetření se většinou používá vzorek ranní moči. Za normální hladinu se považuje množství pod 30 mg/den.

2.2.2.2 Kvantitativní vyšetření proteinurie

K získání hodnotitelného vzorku je důležitá spolupráce s pacientem, který musí být o správnosti shromažďování moči náležitě poučen. Obvykle se pacient ráno vymočí mimo sběrnou nádobu a od té doby sbírá moč do připravené nádoby, do níž se vymočí naposled přesně o 24 hodin později.

Toto vyšetření stanovuje celkové množství bílkoviny vyloučené za 24 hodin. Podle mechanismu vzniku proteinurie rozlišujeme následující formy:

- a) Proteinurie **glomerulární**, ke které dochází při porušení glomerulární membrány.
- b) Proteinurie **tubulární**, vznikající nedostatečným vstřebáváním nízkomolekulárních bílkovin v tubulech.
- c) Proteinurie **prerenální**, která vzniká následkem zvýšené sérové koncentrace některých bílkovin.

Do hodnoty 1 g za 24 hodin, je proteinurie označována jako malá, o středně velkou se jedná v rozmezí 1–3 g za 24 hodin a proteinurie nad 3 g za 24 hodin se značí jako velká.

2.2.2.3 Mikroalbuminurie

Zjištění tohoto typu proteinurie má velký význam pro odhalování ledvinného poškození již v počátečním stadiu (zvláště při diabetické nefropatii) a včasné zahájení adekvátní léčby. Vylučování albuminu je patologické již při hodnotách převyšujících 30 mg za 24 hodin. (viz. Tabulka 2). Mikroalbuminurie se vyskytuje asi u 20 % diabetiků 1. typu se střední dobou trvání diabetu 20 let. A u 5–20 % diabetiků 2. typu již v době diagnózy diabetu.

Tabulka 2: Stanovení mikroalbuminurie

	24hodinový sběr
normoalbuminurie	< 30 mg/24 h
mikroalbuminurie	30 - 300 mg/24 h
makroalbuminurie (proteinurie)	> 300 mg/24 h

2.3 Principy léčby chronického selhání ledvin

2.3.1 Konzervativní terapie chronické renální insuficience

Konzervativním léčením rozumíme postupy zaměřené na zpomalení další progresy základního onemocnění a na minimalizaci důsledků zániku vylučovací, endokrinní i metabolické funkce ledvin, kdy jsou sice tyto funkce sníženy, ale ještě není nutné pacienta léčit dialyzační léčbou. Základním principem konzervativní léčby je tedy diagnostikovat příčinu chronického selhání ledvin a pokud je to možné, léčit přímo ji (např. uglomerulonefritid), dále pak zpomalit progresi renální insuficience a samozřejmě současně řešit komplikace.

Hlavní principy konzervativní léčby chronického selhání ledvin

- léčba hypertenze (podávání léků blokujících renin-angiotenzinový systém)
- terapie základního onemocnění (hypertenze, chronické glomerulonefritidy, DM)
- prevence a terapie metabolických komplikací (korekce acidobazické rovnováhy, hyperfosfatemie, hypokalcemie)
- terapie renální anémie (podávání Fe)
- vodní a elektrolytová rovnováha
- dietoterapie

V rámci dietoterapie je předepisována nízkobílkovinná dieta, která způsobí sníženou produkci moči. Příjem bílkovin ovšem nesmí klesnout pod 0,6 g/kg/den, neboť hrozí negativní dusíková bilance a ta způsobí malnutrici, která je prokazatelně negativním rizikovým prognostickým faktorem. K dalšímu dietnímu opatření patří omezení solí (iontů). Aktuální potřeba je určována z bilance vody a solí sledováním

diurézy a denních ztrát do moče. [8]

Tento terapeutický postup může být postačující u nemocných, u nichž clearance endogenního kreatininu neklesla pod 0,1–0,2 ml/s, tedy kdy sérový kreatinin nepřestoupil hodnotu 500–600 μmol .

Než se nemocní dostanou do takto pokročilého stadia chronického selhání ledvin, musí být připraveni k zařazení do dialyzačně-transplantačního programu.

2.3.2 Dialyzační léčba

V pokročilém stádiu chronického selhání ledvin se v organismu kumuluje močovina (urea), kyselina močová, kreatinin, aminokyseliny, voda a fosfáty. Ve velkém množství jsou tyto látky pro organismus toxické. Dále dochází ke zvětšení objemu vody a extracelulární tekutiny v těle, která v těle způsobuje edémy a případně i zvýšení krevního tlaku. K odstraňování toxických látek z těla může být použito více metod a technik. K nejpoužívanějším patří hemodialýza a peritoneální dialýza. Mezi další techniky patří hemofiltrace a hemodiafiltrace.

2.3.2.1 Hemodialýza

K provedení hemodialýzy je nutný přístroj lidově zvaný „umělá ledvina“, který obsahuje dialyzační monitor s dialyzátorem a dialyzační roztok, který je připraven z vody a dialyzačního koncentrátu.

Základem hemodialyzační léčby je pak přechod látek z krve nemocného přes semipermeabilní membránu do dialyzačního roztoku, který protéká na druhé straně membrány. Látky přecházejí přes membránu na podkladě **difúze** (rozdílu koncentrací látek). Krev je od pacienta odváděna ze speciálního cévního přístupu do hadic mimotělního oběhu a aby nedošlo ke srážení krve je antikoagulována. Krevní pumpa následně krev pohání do dialyzátoru, kde se očišťuje. Z dialyzátoru se krev vrací zpět do krevního oběhu nemocného jinými hadicemi a dialyzační roztok, který protekl dialyzátorem je odveden do odpadu. Prostou filtrací se z krve odstraňuje přebytečná voda.

Samotnou léčbu hemodialýzou a její rozsah určuje nefrolog. Zpravidla probíhá třikrát týdně po dobu 4–5 hodin, ale dá se změnit podle stavu pacienta.

Hemodialyzační středisko je z důvodu zvýšeného výskytu hepatitidy oddělením infekčním a vzhledem ke komplikovanosti nemocných a práci s mimotělním oběhem je zároveň i jednotkou intenzivní péče. Sestra vykonává vlastní proceduru hemodialýzy a musí tedy výborně ovládat obsluhu přístroje a péči o pacienta, přičemž musí být schopna řešit případné komplikace ohrožující život.

2.3.2.2 Cévní přístupy

Cévní přístupy se dělí na dočasné nebo trvalé. Jako dočasný přístup se používá dvoucestný katetr (double lumen), který je zavedený do centrální žíly (*vena jugularis* nebo *v. femoralis*). Tento katetr je určen k omezenému počtu výkonů a užívá se u nemocných s náhlým selháním ledvin, u intoxikovaných nebo u nemocných v chronickém dialyzačním programu po dobu nepoužitelnosti trvalého cévního přístupu.

Trvalým řešením je podkožní arteriovenózní zkrat (AV zkrat), což je spojení „*end to side*“ nejčastěji mezi *a. radialis* a *v. cephalica* (radiocefalický zkrat). Který je umístěn na zápěstí nedominantní končetiny a nejvíce je využíván pro pacienty, u kterých se bude hemodialýza pravidelně opakovat po dobu měsíců i let. AV zkrat lze vyšít i jinde např. ulnobazilický nebo brachiocefalický. Také lze užít cévní protézy. Vlivem hemodynamických poměrů se „zkratová žíla“ rozšíří, vyklene se nad niveau a je snadno přístupná pro punkci. [3, 15]

2.3.2.3 Úloha sestry při dialýze

Před dialýzou sestra pacientovi změří krevní tlak, puls, teplotu a zváží jej, aby se zjistil váhový přírůstek. Pacient poté zaujme pohodlnou polohu na lůžku a sestra ho připraví pro punkci shuntu. Při vlastní punkci je sterilně oděna, potřebné nástroje má na sterilním stolku a oblast vpichu (po předchozí dezinfekci) sterilně zarouškuje. Po zavedení jehel je i s končetinou fixuje do stálé polohy. Jehly připojí k arteriálnímu a venóznímu setu a spustí krevní pumpu, čímž je dialýza zahájena.

Během dialýzy plní všechna nařízení lékaře, sleduje pacienta a pravidelně měří vitální funkce. Po ukončení dialýzy odpojí pacienta od přístroje, odstraní jehly ze shuntu a místa vpichů poté komprimuje sterilními čtverci.

2.3.2.4 Peritoneální dialýza

U peritoneální dialýzy je jako membrána použito peritoneum, do kterého se pomocí chirurgicky implantovaného katetru napouští dialyzační roztok. Nízkomolekulární katabolity jsou odstraňovány prostřednictvím difuze, voda vlivem osmotického gradientu, jelikož dialyzační roztok je hyperosmolární. Jako osmoticky aktivní látka v dialyzačním roztoku se používá glukóza ve vysokých koncentracích. [6]

2.3.2.5 Nejčastější komplikace u hemodialyzovaných pacientů

Mezi nejčastější komplikace patří **pokles krevního tlaku**, který se projevuje slabostí, ospalostí nebo i mdlobou. V tomto případě je nutné doplnit objem tekutin v krevním oběhu. Může se vyskytnout i opačný problém a to **zvýšení krevního tlaku**, který se objevuje u pacientů s těžkou poruchou ledvinové funkce a řeší se podáváním léků na vysoký krevní tlak.

Kromě problémů s krevním tlakem se objevují **svalové křeče** (nejčastěji ve svalstvu končetin, břišní stěny a jsou způsobeny nedostatkem vápníku nebo nadbytkem fosforu), **infekce** (důvodem je snížená obranyschopnost, nutné je omezení kontaktu s lidmi trpícími nakažlivým onemocněním), **krvácení** (z dásní, nosu nebo vpichů jehel po dialýze), **anémie** nebo **uremická kostní nemoc**, kdy se jedná se o poruchu tvorby kostí následkem změn metabolismu vápníku a fosforu.

2.3.3 Transplantace ledviny

Pacienti s chronickým selháním by dle možností měli být připraveni a indikováni k transplantaci již před zahájením dialyzační léčby a je snaha nalézt ledvinu od žijícího dárce tak, aby se s dialýzou vůbec nezačalo. Jedině transplantací se trvale upraví vylučovací i endokrinní funkce ledvin.

Všichni nemocní, u nichž ošetřující lékař doporučí transplantační výkon, jsou zařazeni mezi čekatele na transplantaci ledviny. Vedením seznamu a organizací transplantačních výkonů jsou pověřena koordinační centra v transplantačních střediscích. V České republice sídlí největší v Institutu klinické a experimentální medicíny v Praze. U nemocných po transplantaci ledvin je nutná doživotní imunosuprese, ale i tak nemocnému, ve srovnání s dialýzou, poskytuje delší přežití a zároveň přibližuje kvalitu jeho života kvalitě života běžné populace.

Dieta po transplantaci ledviny se hodně podobá dietě při ledvinné nedostatečnosti a závisí na tom, jak dobře transplantovaná ledvina pracuje.

2.4 Bílkoviny v dietě dialyzovaných pacientů

„Příjem potravy je základní potřebou lidského organismu.“ (SVAČINA, Štěpán a kol. *Klinická dietologie*. Srt. 23.)

Správné složení potravy je důležité pro tvorbu tělesných orgánů a tkání, přináší bazální energii pro životní pochody jako je činnost srdce, dýchání a další. Pro zdravého člověka je za zdravý považován příjem bílkovin nad **0,75 g/kg** hmotnosti denně. Nemocní léčení hemodialýzou vyžadují zvýšení příjmu bílkovin a to nejméně **1,2 g/kg/den**.

2.4.1 Z čeho se skládá potrava

Bílkoviny patří mezi základní složky v potravě, takzvané makronutrienty, které jsou nositeli energie. Do makronutrientů, označovaný také jako kalorifery, patří dále lipidy (tuky) a sacharidy (cukry). Makronutrienty nejsou ovšem jediné, které organismus potřebuje k životu. Dalšími velmi důležitými živinami jsou mikronutrienty. Patří mezi ně vitamíny a minerální látky. Ty se dále dělí na makroelementy (potravou přijímáme více než 100 mg za den), mikroelementy (1 až 100 mg za den) a stopové prvky.

2.4.2 Bílkoviny

U zdravého dospělého jedince je složení makronutrientů podle energetického obsahu živin ve stavě zhruba 15 % bílkovin, 30% lipidů a 55 % sacharidů.

Ovšem samotná doporučená dávka přijímaných bílkovin ve stravě se v různých publikacích liší a je stále diskutovaným tématem. Ve starších doporučeních se uvádělo 1 g bílkovin na 1 kg tělesné hmotnosti člověka na den. Dnešní publikace spíše uvádí 0,75 g bílkovin na 1 kg tělesné hmotnosti člověka na den jako dostačující příjem bílkovin u zdravého jedince. Příjem bílkovin ve stravě nesmí klesnout pod 0,6 g na 1 kg tělesné hmotnosti člověka na den. To je minimální množství k zachování dusíkové bilance. Naproti tomu u akutního pacienta nebo pacienta v rekonvalescenci dochází ke zvýšené spotřebě bílkovin a je nutné příjem až zdvojnásobit oproti příjmu zdravého jedince.

Bílkoviny tedy společně s tuky a sacharidy patří mezi základní živiny a jsou součástí všech buněk organismu. Jsou tvořeny 20 základními aminokyselinami, které se dělí na esenciální a neesenciální. Oba typy AMK jsou obsaženy ve stravě. Z toho je 12 AMK neesenciálních, které se mohou syntetizovat přímo v organismu při jejich nedostatku ve stravě. Esenciální AMK se v organismu nedokážou vytvořit a musí být dodávány do těla potravou, jsou tedy nepostradatelné. Bílkoviny jsou také jediným zdrojem dusíku, který si tělo nedokáže vytvořit samostatně. Jeho správný příjem potravou a výdej močí, stolicí a potem musí být v rovnováze. Tento rozdíl mezi přijatým a vyloučeným dusíkem se označuje jako **vyrovnaná dusíková bilance**. [8]

Hlavními zásobami tělesných proteinů je svalová hmota. Při adaptaci na hladovění, které je spojeno s katabolismem, je tendence chránit proteiny čerpáním energie převážně z tukové tkáně. Další zásobárnou bílkovin a AKM je krevní plazma a trávicí soustava. Krevní plazma obsahuje hlavně stavební bílkoviny, jejichž nedostatek má za následek různé poruchy ve svalové tkáni, v nervovém systému, případně poruchy imunitního systému.

Úloha bílkovin v organismu je nesmírně důležitá pro mnoho jeho funkcí. Zásadní význam mají pro výživu, molekulární transport, imunitní reakce nebo regulaci metabolismu. Proteiny jsou základní stavebním kamenem organismu a z velké části tvoří jeho strukturu. [1, 2]

2.4.3 Zhodnocení nutričního stavu pacienta

K udržení dobrého nutričního stavu by měl pacient během pravidelného dialyzačního léčení navýšit příjem bílkovin minimálně na 1,2 g/kg/den a energie na 30–40 kcal/kg/den. Zároveň by se měly doplňovat vitamíny rozpustné ve vodě, které se během dialýzy ztrácí. Tato opatření jsou důležitá jako prevence malnutrice, která je u hemodialyzovaných pacientů velmi častá. Je proto nutné vybrané metabolické parametry nemocných pravidelně sledovat. Správné složení stravy a zlepšení nutričního stavu hemodialyzovaných pacientů vede ke zlepšení prognózy jejich onemocnění.

Základní vyšetření pro posouzení nutričního stavu (tzv. Nutriční screening):

- a) **anamnéza** (hmotnost v předchorobí, stravovací návyky, základní onemocnění)
- b) **fyzikální vyšetření** (stav hydratace, otoky, kvalita chrupu)

c) **podrobné dietologické šetření**

d) **antropometrické měření** (BMI, tělesná hmotnost, střední obvod paže)

e) **SGA** (Subjective Global Assessment) dotazník

f) **koncentrace plazmatických proteinů** (albumin, prealbumin, CPR)

Albumin je tělesná bílkovina, která se tvoří v játrech. Snížení jeho koncentrace v krvi ukazuje na úbytek viscerálních proteinů a celkovou podvýživu pacienta. Podrobné dietologické šetření provádí kvalifikovaný nutriční terapeut. Samotné hodnocení diety se provádí ze záznamů vedené samotným pacientem, kdy se ovšem musí počítat se sníženou přesností uvedených záznamů a nadhodnocováním zvláště u pacientů s vyšším BMI.

2.4.4 Výživa a dietní doporučení při dialyzační léčbě se zaměřením na bílkoviny

Dieta při dialyzační léčbě se v některých bodech velmi liší od diety ureální insuficience (nedostatečnosti), která byla popsána v kapitole Konzervativní terapie chronické renální insuficience.

Základem správné výživy u hemodialyzovaných pacientů je **dostatek energie (30-40 kcal/kg/den)** důležité k zachování dostatečné síly a k správnému zpracování a využití všech ostatních složek potravy. Optimální objem a složení stravy by mělo zachovávat správnou hmotnost. **Malnutrice** (podvýživa) s nedostatkem energie a živin je u dialyzovaných spojena s mnoha komplikacemi (např. chudokrevnost, horší obranyschopnost těla nebo rychlejší rozvoj kornatění tepen) a dokonce s vyšším rizikem úmrtí. K podvaze vede nejčastěji nechutenství a malý příjem stravy v důsledku vynechávání jídel kvůli hemodialýze nebo vyšetřením. Dále pak nedostatečná dialýza a dlouhodobé zánětlivé stavy. Při podvaze bývá většinou potřeba zvýšit příjem energie a přiměřeně tomu i bílkovin, tedy jednoduše jíst kvalitní chutnou stravu ve větším množství a častěji - alespoň **5–6× denně**. Při snaze o příbrání není vhodné omezovat příliš příjem tuků a cukrů. Z cukrů jsou lepší cukry složené (škroby). Tuky jsou vhodnější rostlinné (olivový a slunečnicový olej, margaríny), protože neobsahují cholesterol a mají více prospěšných polynenasycených mastných kyselin. Nemá-li ale pacient žádná jiná omezení (např. diabetik) doporučuje se jíst téměř vše,

abynedocházelo k podvaze, která je u hemodialyzovaných pacientů velmi nebezpečná.

Bílkoviny jsou zdrojem močoviny, kreatininu a fosforu. To jsou tři látky které se v organismu při chornickém selhání ledvin kumulují a jejich měřením se běžně stanovuje funkce ledvin. Při dialyzační léčbě se musí příjem potravy upravit tak, aby odpovídal zvýšeným nárokům na energii a spotřebu bílkovin.

Příjem bílkovin je ideálně kolem 1,2 g/kg/den. Takto zvýšenému příjmu musí být přizpůsobena dávka dialýzy, aby se z těla odstranilo odpovídající množství dusíkatých látek bílkovinného metabolismu. V žádném případě by neměl klesnout pod 1,0 g/kg/den. Zvýšený příjem bílkovin může být ze začátku hemodialyzační léčby pro pacienty velký problém. Pacienti před samotným zahájením hemodialyzační léčby mají nízkobílkovinnou dietu i po mnoho let a jsou tedy navyklí bílkoviny v jídle spíše omezovat.

2.4.4.1 Hlavní zdroje bílkovin

Proteiny se mohou z hlediska příjmu rozdělit podle původu na živočišné a rostlinné. Vyšší obsah mají živočišné bílkoviny, které také obsahují většinu AMK a jsou lépe vstřebatelné, oproti bílkovinám rostlinného původu. Hlavními zdroji bílkovin v potravě je **červené i bílé maso, ryby, vejce, mléko a mléčné výrobky**, brambory, obiloviny a luštěniny. Protože ale některé z těchto potravin nejsou u dialyzovaných vhodné kvůli velkému obsahu fosforu (některé mléčné výrobky, luštěniny, ryby) stávají se **libové maso** v libovolné kuchyňské úpravě a **vaječný bílek** nejvhodnějšími zdroji bílkovin a měly by být v dostatečném množství podávány nejlépe při dvou hlavních jídlech. Vždy by měly být podávány s přílohou dodávající energii, aby se bílkoviny mohly využít ke stavbě těla a neodbourávaly se jako zdroj energie. [2]

2.4.4.2 Výživové tabulky

Hlavní slovo u diety dialyzovaných pacientů má nefrolog, který určuje podle stupně postižení ledvin míru dialýzy a vhodné nastavení diety. Pacientovi vysvětlí co je v dietě důležité a čemu by s měl vyhýbat, případně co nemusí omezovat vůbec. Pacienty o správné dietě dále informuje dietní sestra a v neposlední řadě sestry přímo na dialyzačních sálech.

K dodržování doporučených dávek jednotlivých složek potravin slouží tzv.

Výživové tabulky. Slouží k tomu, aby pacienti znali rozložení živiny, bílkovin tuků a cukrů, energie a nejdůležitější minerálů v jednotlivých potravinách na 100 g dané potraviny. Podle konkrétního typu potraviny (např. různé druhy jogurtů, salámů či sýrů) i podle výrobce nebo způsobu přípravy (např. solení při vaření) se mohou skutečné hodnoty od těch uvedených v tabulce o něco lišit. (viz příloha 2). Ve sloupci „bílkovina/energie“ je v tabulce uveden poměr mezi obsahem bílkoviny a obsahem energie (kilojoulů). Pro pacienty léčené dialýzou, jsou vhodnější potraviny, kde je tento poměr vyšší.

Pacienti si pak sami mohou snadno najít a sestavit jídelníček, podle aktuálních potřeb.

2.4.5 Proteinoenergetická malnutrice (PEM)

Proteino-energetická malnutrice je i přes pokrok v dialyzačním léčení jednou z významných příčin mortality u nemocných v hemodialyzační léčbě. Během jedné hemodialýzy se ztratí 6–9 g aminokyselin. Toto množství odpovídá 8–15 % standardního příjmu proteinů v dietě. Při pravidelné dialyzační léčbě třikrát týdně čtyři hodiny po dobu jednoho roku odpovídá ztráta aminokyselin úbytku svalové hmoty o 2 kg. Ztracené aminokyseliny z extracelulární tekutiny jsou kontinuálně doplňovány z intracelulárního poolu aminokyselin. Příjem proteinů proto musí být doprovázen adekvátním příjmem energie (35–40 kcal/kg t. h./den), který rozhoduje významně o využití resorbovaných aminokyselin. U nestabilních nemocných může významně pomoci i podání nutričních roztoků během dialýzy. Spolu s nutricí je však pro udržení objemu svalové hmoty velmi důležité pravidelné svalové cvičení.

Malnutrici jako takovou lze definovat jako stav zhoršené výživy doprovázené poruchami funkce různých orgánů.

Hlavní faktory ovlivňující rozvoj proteino-energetické malnutrice:

- ztráta metabolických funkcí ledviny (retence katabolitů, nechutenství, snížení příjmu nutrientů v dietě, hormonální a metabolické poruchy - inzulinová rezistence, zvýšená aktivita glukagonu)
- příjem velkého množství léků zatěžujících proces trávení

- přidružená onemocnění (diabetes mellitus)
- úbytek svalové hmoty

Malnutrice u hemodialyzovaných pacientů se nejčastěji diagnostikuje na základě znalosti koncentrací krevních bílkovin, hlavně sledováním sérového albuminu. Albumin má v těle poločas rozpadu 20 dní a odpovídá tedy spíše o dlouhodobém stavu příjmu bílkovin. Pokles sérového kreatininu svědčí pro úbytek svalové hmoty. [2, 8]

2.4.6 Vliv CHRS na bílkovinný metabolismus

Chronická renální insuficience a selhání mají velký vliv na metabolismus bílkovin a AMK. Poruchy v metabolismu bílkovin jsou podmíněny sníženým přívodem proteinů v dietě (u renální insuficience), zvýšenými ztrátami bílkovin (dialýza) a metabolickými poruchami souvisejícími se stupněm snížení renálních funkcí (např. poruchy metabolismu lipidů, sacharidů, hyperfosfatémie, vitamínů, železa a dalších). Za těchto podmínek stoupá potřeba příjmu bílkovin a energie k vyrovnaní metabolické bilance nemocných.

Závažnost malnutrice je dána zvýšenou incidencí mortality i morbidity nemocných s chronickým selháním ledvin. S poklesem hladiny albuminu pod 35 g stoupá významně riziko úmrtí. Vedle snížené hladiny albuminu jsou často přítomné i snížené hodnoty prealbuminu, transferinu, cholesterolu a insulu. Sérový albumin je platné a klinicky velmi užitečné měřítko bílkovinného metabolismu u pacientů léčených dialýzou. Dále se zde objevuje výrazný pokles antropometrických parametrů, suché váhy a BMI. Hodnota PCR bývá pod 0,8 g/kg/den. Nutriční stav závisí na mnoha faktorech. Snížení chuti k jídlu, nauzea a zvracení bývají hlavními klinickými rysy neadekvátní dialýzy. Souvislost mezi nedostatečnou dialýzou a zhoršeným přežíváním nemocných byla také potvrzena v rozsáhlé studii CANUSA. [18, 19]

2.4.7 Hodnocení bílkovinného metabolismu

Vyrovnaná dusíková bilance předpokládá, že množství dusíku (přijátého ve formě bílkovin v dietě) se rovná množství dusíku vyloučeného ve formě močoviny. U dialyzovaného pacienta bez zbytkové funkce ledvin je veškerá tato močovina eliminována pomocí dialýzy.

Sérová koncentrace močoviny pak záleží na účinnosti dialýzy, příjmu bílkovin, a okamžiku odběru (časovém intervalu od minulých dialýz). Byly vypracovány následující zjednodušené vzorce umožňující odhad příjmu bílkovin u dialyzovaných pacientů na základě predialyzační koncentrace urey (C_0) a parametru účinnosti dialýzy ($spKt/V$):

Začátek týdne (tj. interval od předcházející dialýzy 3 dny)

$$PNA (PCR) = C_0/[36.3 + (5.48)(spKt/V) + ((53.5)/(spKt/V))] + 0.168$$

Střed týdne (tj. interval předcházejících dialýz 3 dny – 2 dny)

$$PNA (PCR) = C_0/[25.8 + ((1.15)/(spKt/V)) + (56.4)/(spKt/V)] + 0.168$$

Konec týdne (tj. interval předcházejících dialýz 2 dny)

$$PNA (PCR) = C_0/[16.3 + (4.3)(spKt/V) + (56.6)/(spKt/V) + 0.168$$

Výpočet $spKt/V$: $spKt/V \ln(R - 0.008 t) = (4 (3.5 R)) UF/W$

Kdy PCR znamená intenzitu proteinového katabolismu (*protein catabolic rate*) a udává se v g/den. PNA (v g/kg) (*protein equivalent of total nitrogen appearance*) odpovídá přibližně příjmu bílkovin pacientem.

Tyto vzorce platí pro pacienty dialyzované třikrát týdně za předpokladu stabilní metabolické situace (absence katabolismu) a v případě, že lze zanedbat reziduální funkci vlastních ledvin.

3 Výzkumná část

Výzkumná část práce se snaží pomocí dotazníkové studie nastínit vztah hemodialyzovaných pacientů k dietním doporučením se zaměřením na příjem bílkovin ve stravě. Zjišťuje, jaké mají dialyzovaní pacienti znalosti o správném dodržování dietních opatření, jaký je jejich přístup k dietě a zda daná doporučení opravdu dodržují. Dále výzkumná část hodnotí dodržování dietních doporučení na základě laboratorních výsledků. Dotazník se skládá ze 17 uzavřených otázek.

3.1 Cíle a hypotézy

3.1.1 Cíle

Cílem výzkumné části bylo zhodnotit přístupy dialyzovaných pacientů k dietním doporučením. Jaké mají znalosti z oblasti dietních doporučení se zaměřením na bílkoviny a zda tyto znalosti dodržují i ve svém stravování.

3.1.2 Hypotézy

K tématu bakalářské práce jsou stanoveny tyto základní hypotézy:

- 1) Předpokládám, že většina pacientů konzumuje dostatečné množství bílkovin.
- 2) Předpokládám, že výsledky výpočtů vycházející z laboratorních vyšetření budou svědčit o dostatečném příjmu bílkovin u většiny dialyzovaných pacientů.

3.2 Popis výzkumného vzorku a zvolené metody

K získání potřebných dat pro zpracování výzkumné části byl použit kvantitativní výzkum, který byl aplikován na pacienty trpící CHRS a podstupujících hemodialyzační terapii na Oddělení nefrologie a dialýzy Krajské nemocnice Liberec a. s. K výzkumu byly vybráni pouze pacienti dialyzovaní třikrát týdně bez významné reziduální funkce vlastních ledvin, tedy s reziduální diurézou do 500 ml/den. U těchto pacientů lze k výpočtu odhadovaného příjmu bílkovin užít vzorce uvedené v kapitole 2.4.7. Dotazník je tvořen 17 uzavřenými otázkami a je rozdělen do tří okruhů. V první části dotazníku jsou demografické údaje. V další části jsou pacienti dotazováni na jejich znalosti o

bílkovinách v jejich dietě a poslední částí nás zajímá zda dodržují vhodná dietní opatření.

3.3 Organizace výzkumu

Výzkum probíhal v únoru až březnu 2013 na Oddělení nefrologie a dialýzy Krajské nemocnice Liberec. Bylo rozdáno 60 dotazníků návratnost činila 83 % (50 dotazníků). Dotazníky byly vyplňovány anonymně. Z biochemických hodnot pacientů, kteří odevzdali dotazník byla vypočtená hodnota odhadovaného příjmu bílkovin.

3.4 Analýza dotazníkových otázek

3.4.1 Otázka číslo 1

Jak dlouho docházíte na dialyzační léčbu?

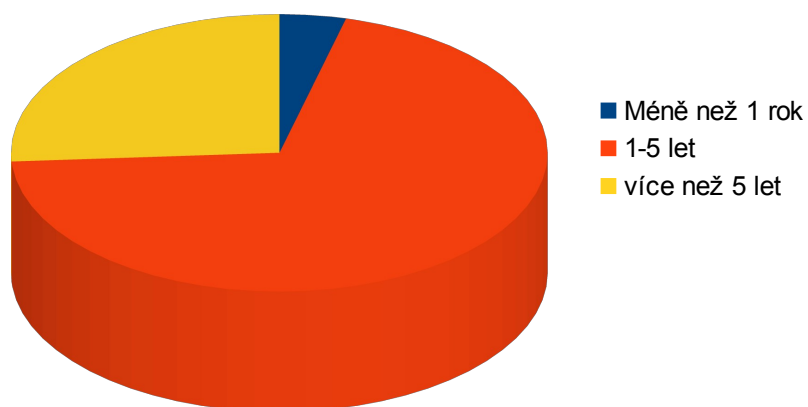
Nabízené odpovědi:

- A) méně než jeden rok
- B) 1–5 let
- C) více než 5 let

Tabulka 3: Jak dlouho docházíte na dialyzační léčbu?

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
A	2	4%
B	35	70%
C	13	26%
Celkem	50	100%

Otázka č.1 "Jak dlouho docházíte na dialyzační léčbu?"



Graf 1: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.1

Tato otázka zjišťuje, jak dlouho pacient dochází na dialyzační léčbu. Z výše uvedeného grafu je vidět, že většina dotazovaných pacientů dochází na dialyzační léčbu více než jeden rok a méně než pět let (70 %). Více než pět let dochází na dialyzační léčbu 26 % a méně než jeden rok pouhých 4 % pacientů.

3.4.2 Otázka č.2

Kolik je vám let?

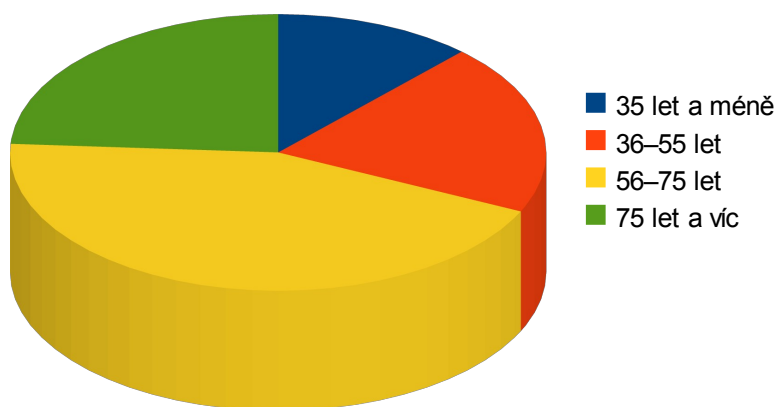
Nabízené odpovědi:

- A) 35 let a méně
- B) 36–55 let
- C) 56–75 let
- D) 75 let a víc

Tabulka 4: Kolik je vám let?

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
A	6	12%
B	10	20%
C	22	44%
D	12	24%
Celkem	50	100%

Otázka č.2. "Kolik je vám let?"



Graf 2: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.2

Na tomto grafu je vidět věkové rozložení dotazovaných pacientů. Nejvíce se nachází ve věkovém rozhraní 56–75let (44 %). V nejmladší věkové skupině pod 35 let se nacházelo pouhých 12 % dotazovaných.

3.4.3 Otázka číslo 3

Jaké je vaše pohlaví?

Nabízené odpovědi:

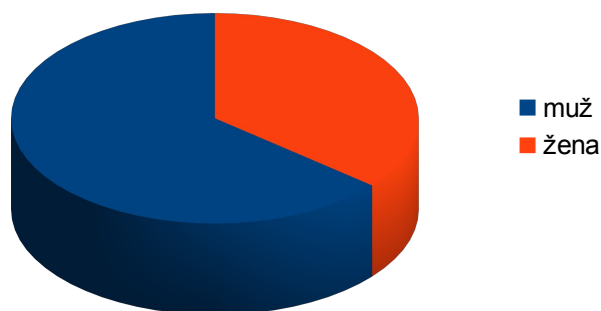
A) muž

B) žena

Tabulka 5: Jaké je vaše pohlaví?

Opdovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
A	32	64%
B	18	36%
Celkem	50	100%

Otázka č.3 "Jaké je vaše pohlaví?"



Graf 3: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.3

Z tohoto grafu je patrné, že většina (64 %) dotazovaných pacientů v hemodialyzační léčbě jsou muži. Žen bylo pouze 36 %.

3.4.4 Otázka číslo 4

Odkud čerpáte informace o vhodných / nevhodných potravinách a receptech?

Nabízené odpovědi:

A) různé brožury s informacemi pro pacienty a jiný edukační materiál

B) internet

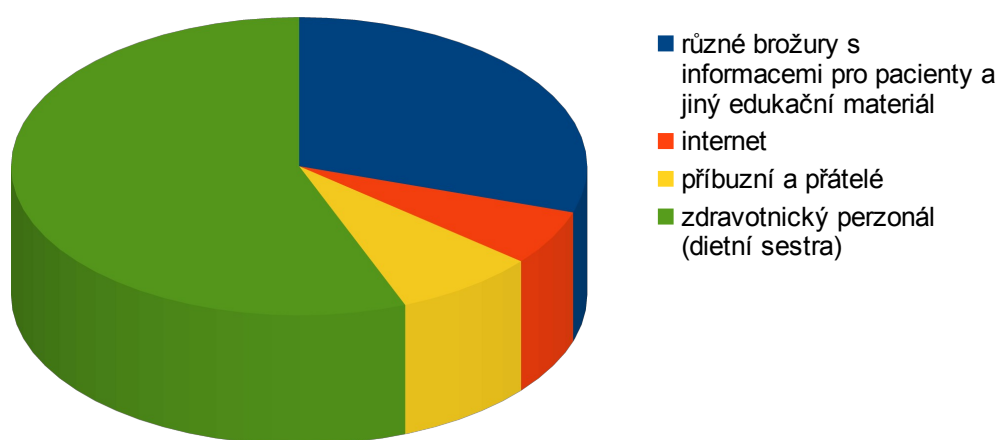
C) příbuzní a přátelé

D) zdravotnický personál (dietní sestra)

Tabulka 6: Odkud čerpáte informace o vhodných/ nevhodných potravinách a receptech?

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
A	15	30%
B	3	6%
C	4	8%
D	28	56%
Celkem	50	100%

Otázka č.4 "Odkud nejvíce čerpáte informace o vhodných/ nevhodných potravinách a receptech?"



Graf 4: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.4

U této otázky je zjišťováno odkud pacienti nejvíce čerpají potřebné informace o vhodných/nevhodných potravinách a receptech jejich diety. Jako nejčastější odpověď pacienti uvedli zdravotnický personál (56%). Kromě lékařů, kteří pacienta poučí o správné dietě, sem patří i dialyzační sestry a nutriční terapeuté. Různé informační brožury pro pacienty a jiný edukační materiál uvedlo jako zdroj informací 30 % pacientů. Jen malá část dialyzovaných pacientů uvedla internet jako zdroj informací a to pouhých 6%. Zbýlých 8% pacientů pak získává informace o své dietě nejvíce od rodinných příslušníků nebo přátel.

3.4.5 Otázka číslo 5

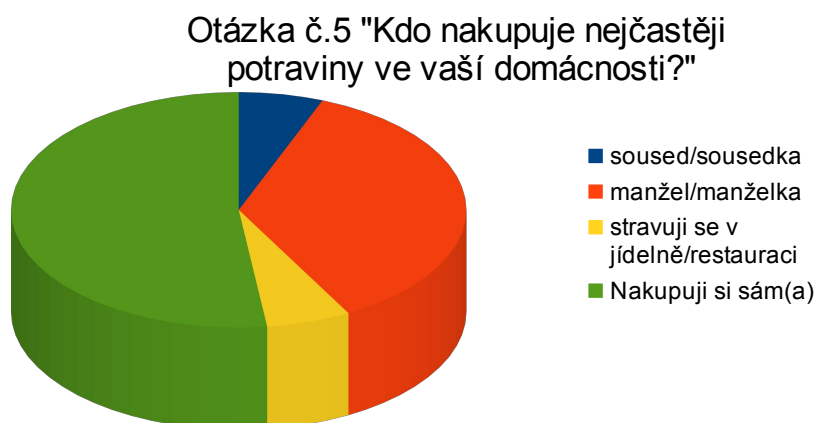
Kdo nakupuje nejčastěji potraviny ve vaší domácnosti?

Nabízené odpovědi:

- A) Soused/sousedka
- B) Manžel/manželka
- C) Stravuji se v jídelně/restauraci
- D) Nakupuji si sám(a)

Tabulka 7: Kdo nakupuje nejčastěji potraviny ve vaší domácnosti?

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
A	3	6%
B	18	36%
C	3	6%
D	26	52%
Celkem	50	100%



Graf 5: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.5

V této otázce zjišťujeme, kdo nejčastěji nakupuje potraviny pro pacienta. 52 % pacientů uvedlo, že si potraviny nakupuje samo. Pro mnoho pacientů (36 %) obstarává nakupování potravin některý z rodinných příslušníků, a to konkrétně manžel, nebo manželka, děti, či sourozenci. Některým z pacientů pomáhá s nákupy soused, jak uvedlo 6 % pacientů. Pravidelné stravování v závodních jídelnách (patří sem i rozvoz jídel domů) uvedlo 6 % respondentů.

3.4.6 Otázka číslo 6

Zohledňujete (nebo nakupující) vhodnost nakupovaných potravin, tak aby odpovídaly požadavkům na vaši dietu?

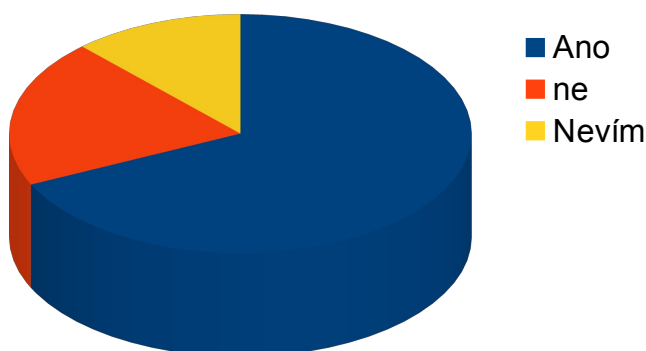
Nabízené odpovědi:

- A) Ano
- B) Ne
- C) Nevím

Tabulka 8: Zohledňujete (nebo nakupující) vhodnost nakupovaných potravin, tak aby odpovídali požadavkům na vaši dietu?

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
A	34	68%
B	10	20%
C	6	12%
Celkem	50	100%

Otázka č.6 "Zohledňujete (nebo nakupující) vhodnost nakupovaných potravin, tak aby odpovídaly požadavkům na vaši dietu?"



Graf 6: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.6

V této otázce nás zajímalo zda nakupující (popřípadě sám pacient) zohledňuje specifické nároky na dietu u pacienta na hemodialyzační léčbě pro kterého nakupuje. 68 % uvedlo že Ano. U tak závažného onemocnění jako je selhání ledvin, vyžadující léčbu dialýzou je toto číslo poměrně nízké. Nepříliš potěšující bylo zjištění, že 20 % respondentů uvedlo jako odpověď Ne. Zbýlých 12 % neví, zda nakupující zohledňuje požadavky na jeho dietu.

3.4.7 Otázka číslo 7

Domníváte se, že při dialyzační léčbě chronického selhání ledvin musíte změnit příjem bílkovin ve stravě oproti době před zahájením pravidelné dialyzační léčby?

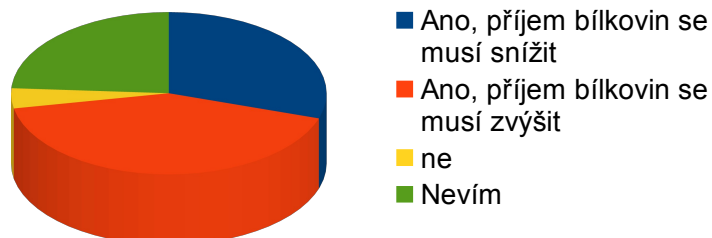
Nabízené odpovědi:

- A) Ano, příjem bílkovin se musí snížit
- B) **Ano, příjem bílkovin se musí zvýšit**
- C) Ne
- D) Nevím

Tabulka 9: Domníváte se, že při dialyzační léčbě chronického selhání ledvin musíte změnit příjem bílkovin ve stravě oproti době před zahájením pravidelné dialyzační léčby?

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
A	15	30%
B	21	42%
C	2	4%
D	12	24%
Celkem	50	100%

Otázka č.7 "Domníváte se, že při dialyzační léčbě chronického selhání ledvin musíte změnit příjem bílkovin ve stravě oproti době před zahájením pravidelné dialyzační léčby?"



Graf 7: Grafické znázornění odpovědí na otázku č. 7.

Tato otázka zkoumá postoj dotazovaných a zároveň jejich znalosti. Pacienti měli určit, zda se příjem bílkovin musí oproti době před zahájením pravidelné dialyzační léčby změnit. Příjem bílkovin se samozřejmě musí zvýšit, a proto byla za správnou odpověď považována varianta B. Tuto odpověď označilo 42 % respondentů. 30 % respondentů se domnívá, že příjem bílkovin se musí snížit. Což může být až nebezpečné a vést k proteinoenergetické malnutrici. Pouhá 4 % si myslí že příjem bílkovin má být stejný a zbylých 24 % netuší jak se má příjem bílkovin změnit.

3.4.8 Otázka číslo 8

Hlídáte si denní příjem bílkovin ve stravě?

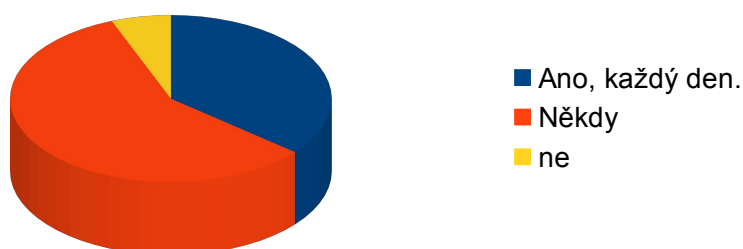
Nabízené odpovědi:

- A) Ano, každý den.
- B) Někdy
- C) Ne

Tabulka 10: Hlídáte si denní příjem bílkovin ve stravě?

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
A	18	36%
B	29	58%
C	3	6%
Celkem	50	100%

Otázka č.8 "Hlídáte si denní příjem bílkovin ve stravě?"



Graf 8: Grafické znázornění odpovědí na otázku č. 8.

V této otázce zjišťujeme zda si pacienti hlídají příjem bílkovin ve stravě. Je to velice důležitý údaj pro celkové hodnocení nutričního stavu pacienta nefrologem a každý pacient by si měl hlídat dostatečný příjem bílkovin za den. Z odpovědí pacientů ovšem vyplývá, že denně si kontroluje příjem bílkovin pouhých 36 % z nich. Většina, tedy 58 % respondentů si denní příjem bílkovin kontroluje jen někdy. A 6 % pacientů si svůj denní příjem bílkovin nehlídá vůbec.

3.4.9 Otázka číslo 9

Víte, kde si najít kolik která potravina obsahuje bílkovin?

Nabízené odpovědi:

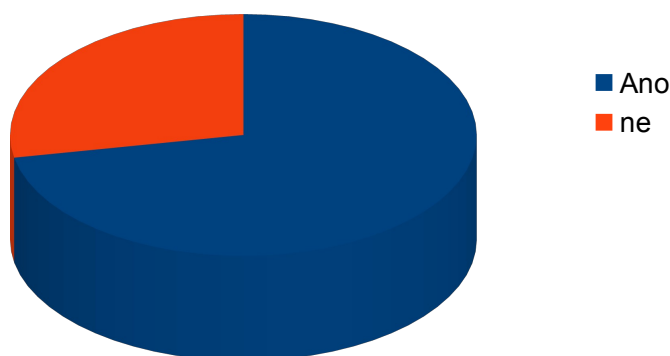
A) Ano

B) Ne

Tabulka 11: Víte, kde si najít kolik která potravina obsahuje bílkovin?

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
A	36	72%
B	14	28%
Celkem	50	100%

Otázka č.9 "Víte, kde si najít kolik která potravina obsahuje bílkovin?"



Graf 9: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.9

U té to otázky zjišťujeme zda dotazovaní pacienti vůbec vědí, kde najít kolik která potravina obsahuje bílkovin. Tyto informace jsou dostupné všem pacientům a dostávají se s nimi do styku i přímo na dialyzačním sále formou různých edukačních materiálů obsahující mimo jiné výživové tabulky. Existuje i řada webových stránek zabývajících se touto tematikou. I přes množství míst, kde lze tyto informace hledat, zaškrtno kladnou odpověď pouze 72 %. Zbýlých 28 % pacientů neví kde hledat kolik která potravina obsahuje bílkovin.

3.4.10 Otázka číslo 10

Kolik si myslíte, že byste měl/a za den přijmou bílkovin při léčbě na dialýze?

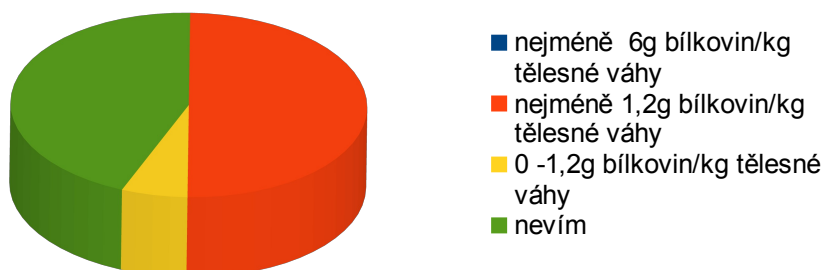
Nabízené odpovědi:

- A) Nejméně 6g bílkovin/kg tělesné váhy.
- B) Nejméně 1,2g bílkovin/kg tělesné váhy.
- C) 0–1,2 g bílkovin/kg tělesné váhy
- D) Nevím

Tabulka 12: Kolik si myslíte, že by jste měl/a za den přijmou bílkovin při léčbě na dialýze

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
A	0	0%
B	23	46%
C	3	6%
D	22	44%
Celkem	50	100%

Otázka č.10 "Kolik si myslíte, že byste měli za den přijmou bílkovin při léčbě na dialýze?"



Graf 10: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.10

V této otázce nás zajímalo, jaké mají pacienti znalosti o doporučeném množství přijatých bílkovin za den. Doporučené denní množství bílkovin u hemodialyzovaných pacientů je 1–1,2g bílkovin na jeden kg tělesné váhy a nikdy by neměl klesnout pod 0,6 g bílkovin/kg tělesné váhy. Hodnota 0,6 g bílkovin/kg se doporučuje při snížené funkci ledvin, kdy ještě není pacient léčen pomocí dialýzy. Při normální funkci ledvin činní denní příjem bílkovin cca 0,8 g/kg. Správnou odpověď za B označilo 46 %

pacientů. Velké množství (44 %) pacientů zaškrtnulo odpověď za C, nevím. Nikdo z respondentů nezaškrtnl odpověď za A (nejméně 6g bílkovin/kg/den) a pouze 6 % vybralo odpověď C, tedy méně než 1,2 g bílkovin/kg/den).

3.4.11 Otázka číslo 11

Které potraviny jsou nejvíce bohaté na bílkoviny? Zaškrtněte 3 potraviny, které podle vás obsahují nejvíce bílkovin.

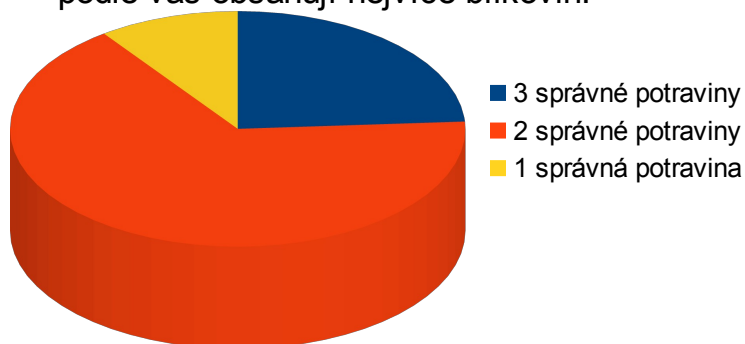
Nabízené odpovědi:

- A) vepřový bůček
- B) měkký tvaroh
- C) jablka
- D) čočka
- E) drůbeží maso
- G) rýže

Tabulka 13: Které potraviny jsou nejvíce bohaté na bílkoviny? Zaškrtněte 3 potraviny, které podle vás obsahují nejvíce bílkovin.

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
3 správně vybrané potraviny	12	24%
2 správně vybrané potraviny	33	66%
1 správně vybraná potravina	5	10%
Celkem	50	100%

Otázka č.11 "Které potraviny jsou nejvíce bohaté na bílkoviny? Zaškrtněte 3 potraviny, které podle vás obsahují nejvíce bílkovin."



Graf 11: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.11

Tato otázka se zabývá potravinami bohatými na bílkoviny. Každý z respondentů měl zaškrtnout tři potraviny, které podle něj obsahují nejvíce bílkovin a jsou tedy vhodné k zařazení do jídelníčku hemodialyzovaných pacientů. Za správné odpovědi považujeme varianty B (tvaroh), D (čočka), E (drůbeží maso). Nejvíce bílkovin na 100 g potraviny obsahuje čočka (25 g), jsou to ale rostlinné bílkoviny, kterých by mělo být v celkovém poměru bílkovin pouhá třetina. 100 g drůbežího masa obsahuje 22,5 g a 100 g tvarohu 19,4 g. Jsou to ovšem živočišné bílkoviny, které jsou hodnotnější a v dietě hemodialyzovaných pacientů jsou zastoupeny ve vyšším množství. Jak lze vyčíst z uvedeného grafu, všechny tři potraviny nejbohatší na bílkoviny správně rozpoznalo a zaškrtnulo pouze 24 % pacientů. Alespoň dvě správné vybralo 66 % pacientů a pouze jednu 10 %.

3.4.12 Otázka číslo 12

Jak často zařazujete drůbeží maso nebo luštěniny do vašeho jídelníčku?

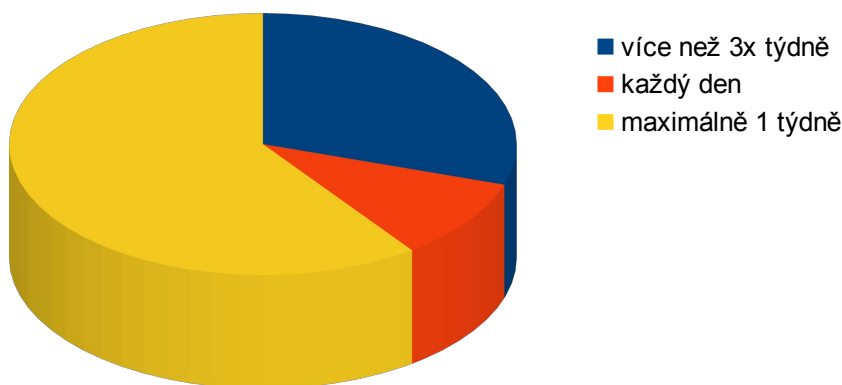
Nabízené odpovědi:

- A) více než 3× týdně
- B) každý den
- C) maximálně 1× týdně

Tabulka 14: Jak často zařazujete drůbeží maso nebo luštěniny do vašeho jídelníčku?

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
A	15	30%
B	5	10%
C	30	60%
Celkem	50	100%

Otázka č.12 "Jak často zařazujete drůbeží maso nebo luštěniny do vašeho jídelníčku?"



Graf 12: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.12

V této otázce nás zajímalo jak často pacienti konzumují vybrané potraviny bohaté na bílkoviny. Více než 3× týdně označilo jako odpověď 30 % pacientů. Každý den 10 %. Nejvíce pacientů (60 %) zařazuje do svého jídelníčku drůbeží maso nebo luštěniny maximálně jednou do týdne.

3.4.13 Otázka číslo 13

Myslíte, že toto množství je dostatečné?

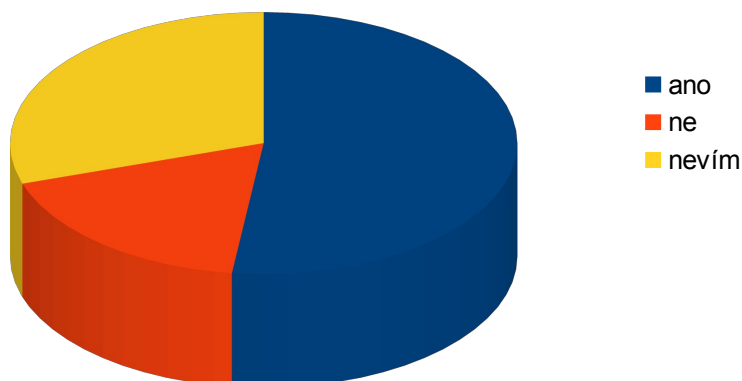
Nabízené odpovědi:

- A) ano
- B) ne
- C) nevím

Tabulka 15: Myslíte, že toto množství je dostatečné?

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
A	26	52%
B	9	18%
C	15	30%
Celkem	50	100%

Otázka č.13 "Myslíte, že toto množství je dostatečné? "



Graf 13: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.13

Tato otázka navazuje na otázku předešlou a zkoumá, zda pacienti považují toto množství za dostatečné. Většina uvedla že ano (52 %). Tuto odpověď vybralo nejvíce pacientů, kteří v předešlé otázce zakroužkovali odpověď A (více než 3x týdně). Z 30 respondentů, kteří v předešlé otázce vybrali odpověď C (max.1 týdně) uvedlo 40 % odpověď Ne a 50 % odpovědělo Ano. Zbýlých 10% neví, zda toto množství je dostatečné.

3.4.14 Otázka číslo 14

Které bílkoviny by měly převažovat ve vašem jídelníčku?

Nabízené odpovědi:

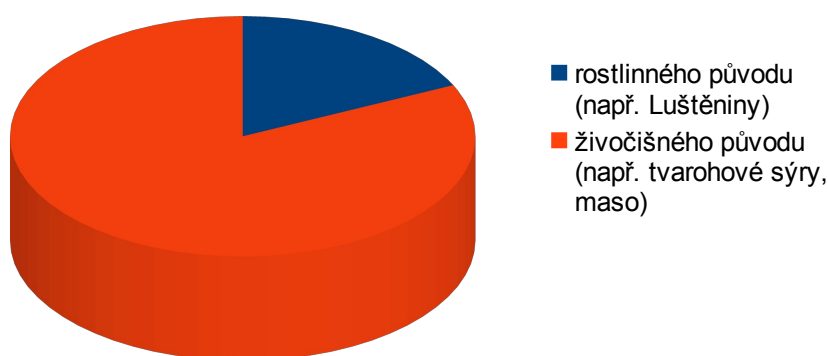
A) rostlinného původu (např. luštěniny)

B) živočišného původu (např. tvarohové sýry, maso)

Tabulka 16: Které bílkoviny by měly převažovat ve vašem jídelníčku?

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
A	9	18%
B	41	82%
Celkem	50	100%

Otázka č.14 "Které bílkoviny by měly převažovat ve vašem jídelníčku?"



Graf 14: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.14

V jídelníčku u hemodialyzovaných pacientů by měl být poměr mezi bílkovinami rostlinného a živočišného původu 1:3. V této otázce zjišťujeme znalost pacientů zda vědí, které bílkoviny mají v jejich jídelníčku převažovat. Potěšující bylo, že většina (82 %) pacientů odpověděla správně za B, živočišného původu. Špatnou odpověď A, rostlinného původu, označilo za správnou pouze 18 % respondentů.

3.4.15 Otázka číslo 15

Víte, co způsobí dlouhodobě nedostatečný příjem bílkovin? Pokud ano, napište prosím co.

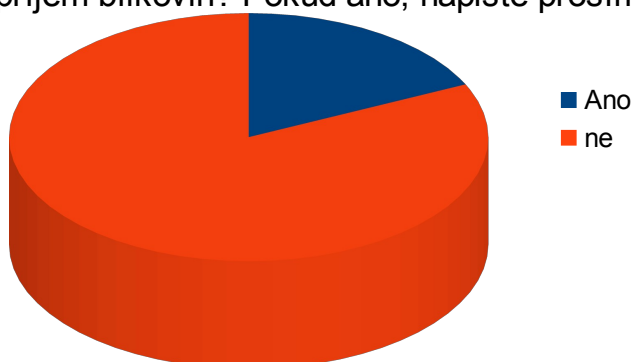
Nabízené odpovědi:

- A) Ano
- B) nevím

Tabulka 17: Víte, co způsobí dlouhodobě nedostatečný příjem bílkovin? Pokud ano, napište prosím co.

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
A	9	18%
B	41	82%
Celkem	50	100%

Otázka č.15 "Víte, co způsobí dlouhodobě nedostatečný příjem bílkovin? Pokud ano, napište prosím co."



Graf 15: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.15

V této otázce jsme zjišťovali povědomí pacientů o tom, zda vědí co způsobuje dlouhodobě nedostatečný příjem bílkovin. Pokud pacient vybral odpověď ano, měl napsat co konkrétně způsobuje nedostatečný příjem bílkovin ve stravě. Kladnou odpověď vybralo pouze 18 % respondentů. Napsali také správně co dlouhodobě nízký příjem bílkovin způsobí. V odpovědích se nejčastěji vyskytla podvýživa, snížení imunity a celkový úbytek svalstva. Většina dotazovaných (82 %) ale uvedla odpověď B, nevím.

3.4.16 Otázka číslo 16

Byl/a jste poučen/a o vhodné dietě při dialyzační léčbě a o doporučeném množství bílkovin v této dietě?

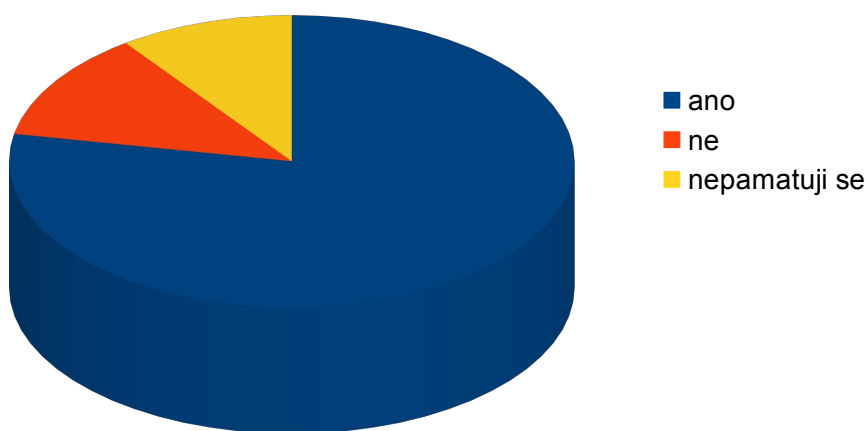
Nabízené odpovědi:

- A) Ano
- B) ne
- C) nepamatuji se

Tabulka 18: Byl/a jste poučen/a o vhodné dietě při dialyzační léčbě a o doporučeném množství bílkovin v této dietě?

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
A	39	78%
B	6	12%
C	5	10%
Celkem	50	100%

Otázka č. 16 "Byl/a jste poučen/a o vhodné dietě při dialyzační léčbě a o doporučeném množství bílkovin v této dietě?"



Graf 16: Grafické znázornění odpovědí na otázku č. 16

V Krajské nemocnici Liberec a.s. jsou všichni pacienti v hemodialyzačním programu několikrát informováni o vhodné dietě a o doporučeném množství bílkovin od svého ošetřujícího lékaře. Přesto podle výsledků dotazníků na grafu výše je patrné, že jen (78 %) pacientů v hemodialyzačním programu uvedlo odpověď Ano. 12 % respondentů uvádí, že o vhodné dietě informováno nebylo, zbylých 10 % si na tuto událost již nevzpomíná.

3.4.17 Otázka číslo 17

Dodržujete toto dietní opatření?

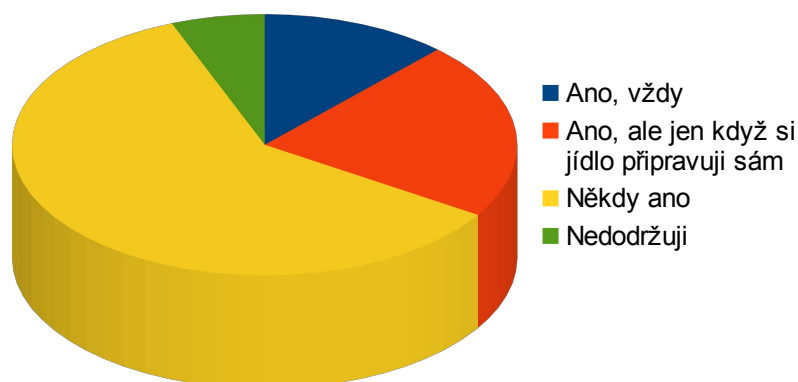
Nabízené odpovědi:

- A) Ano, vždy
- B) Ano, ale jen když si jídlo připravuji sám
- C) Někdy ano
- D) Nedodržuji

Tabulka 19: Dodržujete toto dietní opatření?

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
A	6	12%
B	11	22%
C	30	60%
D	3	6%
Celkem	50	100%

Otázka č.17 "Dodržujete toto dietní opatření?"



Graf 17: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.17

V této otázce nás zajímá zda pacienti dietní opatření specifická pro jejich onemocnění opravdu dodržují. Dodržování diety je důležitou součástí celkové terapie u pacientů, kterým chronicky selhávají ledviny, a proto je poměrně důležité, aby obdrželi od svého lékaře dostatečné poučení a správné pokyny. Velkou roli zde také hrají dialyzační sestry a nutriční terapeuté. Přesto za A (Ano, vždy) odpovědělo pouhých 12 % respondentů. Dodržování dietních opatření jen když si jídlo pacient připravuje sám (za B) uvedlo 22 %. Nejvíce respondentů, tedy 60 %, vybralo odpověď za C, někdy ano. A odpověď za D, nedodržuji, vybralo 6 % pacientů.

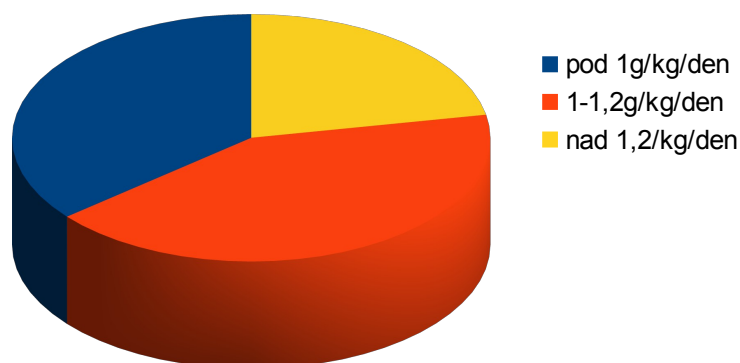
3.5 Analýza příjmu bílkovin z laboratorních výsledků

Z poskytnutých laboratorních výsledků (predialyzační hodnota urey a indikátor účinnosti dialýzy spKt/V) byla vypočtena hodnota odhadovaného příjmu bílkovin. K tomuto výpočtu byly užity vzorce z kapitoly 2.4.7.

Tabulka 20: Příjem bílkovin dle laboratorních výsledků

Množství bílkovin	Absolutní četnost	Relativní četnost
Pod 1g/kg/den	18	36%
1-1,2g/kg/den	21	42%
Nad 1,2g/kg/den	11	22%
Celkem	50	100%

Příjem bílkovin dle laboratorních výsledků



Graf 18: Grafické znázornění příjmu bílkovin dle laboratorních výsledků

Z uvedeného grafu je patrné, že odhadovaný příjem bílkovin odpovídá doporučené hodnotě jen u 42 % pacientů. U 36 % pacientů je příjem bílkovin nižší než 1 g/kg/den a u 22 % vyšší.

4 Vyhodnocení hypotéz

Výzkumná část obsahuje 17 otázek, seřazených do dotazníků. Jak již bylo v úvodu výzkumné části uvedeno, dotazovaní pacienti docházejí na dialyzační léčbu třikrát týdně a téměř nemočí.

Jednotlivé body s popisem vyhodnocení zjištěných výsledků, tabulkou a grafickým zobrazením jsou podrobně rozebrány v kapitole 3.4 Analýza dotazníkových otázek.

1) Předpokládám, že většina pacientů konzumuje dietu obsahující dostatečné množství bílkovin.

K této hypotéze se vztahují dotazníkové otázky č. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 17, kde jsme zjišťovali zda pacienti mají dostatečné znalosti o příjmu bílkovin a konzumují jejich dostatečné množství. K ověření této hypotézy jsme použili statistický test parametru binomického rozdělení. Jako hranici, kdy je možné říci, že většina pacientů konzumuje dietu obsahující dostatečné množství bílkovin, jsme subjektivně stanovili 70 % správných odpovědí na danou otázku, jako nejnižší možný počet. Byla stanovena nulová hypotéza $H_0: \pi = 0,70$ a alternativní hypotéza $H_1: \pi < 0,70$. Test se prováděl na 5% hladině významnosti. Bylo zjištěno, že pouze u otázek č. 9 a č. 14 pacienti kritérium splnili. U všech ostatních otázek byla H_0 zamítnuta. Z výše uvedených poznatků lze tedy říci, že **většina pacientů nekonzumuje dietu obsahující dostatečné množství bílkovin. Platnost hypotézy nebyla potvrzena.**

2) Předpokládám, že výsledky výpočtů vycházející z laboratorních vyšetření budou svědčit o dostatečném příjmu bílkovin u většiny dialyzovaných pacientů.

Odhadovaný příjem bílkovin nad 1,2 g/kg/den byl jen u 42% pacientů, což svědčí proti hypotéze.

5 Diskuze

Prvním cílem bakalářské práce bylo popsat základy patofyziologie a principy léčby chronického selhání ledvin. Druhým bylo popsat požadavky na dietu se zaměřením na příjem bílkovin u dialyzovaných pacientů. Tato témata byla rozebrána v teoretické části práce, kde jsme vycházeli z odborné literatury a z konzultací s vedoucím práce.

Cílem dotazníků bylo zjistit, jak jsou pacienti v chronickém hemodialyzačním programu informováni o významu bílkovin v jejich dietě a jak dodržují doporučená dietní opatření, která jsou jim ze strany zdravotnického personálu předkládána. Zajímalo nás také, odkud pacienti nejvíce čerpají informace potřebné ke správnému dodržování diety, popřípadě zda si potraviny nakupují sami nebo jim někdo pomáhá. Část otázek se zaměřovala na vědomosti pacientů o příjmu bílkovin, zda vědí které potraviny obsahují kolik proteinů, a také zda si umí sami vyhledat nutriční hodnoty jednotlivých potravin.

Dieta u hemodialyzovaných pacientů má velký význam při jejich terapii a je velmi složitá na pochopení ze strany pacienta. Důležitou úlohu ke správnému pochopení a dodržování diety zde hraje správná a častá edukace ze strany celého ošetřujícího personálu, hlavně pak dialyzačních sester, které jsou s pacientem nejvíce v kontaktu. Z vyhodnocených dat získaných pomocí dotazníku vzešlo překvapivé zjištění, že i pacienti s takto závažnou diagnózou, jako je chronické selhání ledvin, jsou z velké části lhostejní a velmi pasivní k doporučením lékařů a ošetřovatelského personálu. I přes to, že většina pacientů uvedla, že poučení o dietních opatřeních se jim dostalo, jen malá část tedy 12 % pacientů uvádí dodržování daných dietních opatření vždy. A občasné dodržování uvedly necelé dvě třetiny pacientů. Pacienti, kteří se zajímají o svůj jídelníček a udávají správně, že při své dietě musí příjem bílkovin zvýšit, často nevědí jaká je doporučená hodnota denní dávky bílkovin. Ovšem u otázky, ve které měli respondenti vybrat dané potraviny bohaté na bílkoviny z nabízených, většina (66 %) z nich vybrala alespoň dvě správné a všechny tři určilo 24 %. Potěšující je také znalost pacientů o významu bílkovin živočišného původu ve stravě, kdy 82 % respondentů odpovědělo správně v otázce č. 14 „*Které bílkoviny by měly převažovat ve vašem jídelníčku?*“ Pacienti tedy určité znalosti mají, ale nejsou ucelené a sami si další poznatky nevyhledávají. Tomu odpovídají i odpovědi u otázky odkud čerpali potřebné informace o své dietě, kdy více než polovina (56 %) jako zdroj informací uvedla

zdravotnický personál. Ten poskytuje potřebné informace zejména při zahájení hemodialyzační léčky, která trvá i několik let. Někteří dlouhodobě dialyzovaní pacienti si už daná doporučení buď nepamatují nebo dokonce tvrdí, že jim žádná poskytnuta nebyla.

Podle získaných dat z tohoto průzkumu se nedá zobecnit zda zohledňují vhodnost nakupovaných potravin více pacienti nakupující sami nebo ti, kterým nákup obstarává někdo jiný. Nedá se také z průzkumu zjistit že by ženy více dbaly na svůj příjem bílkovin než muži. Ani co se týče věku není velký rozdíl mezi mladšími a staršími respondenty.

Dotazníková část výzkumu hodnotící znalosti a subjektivní výroky pacientů o dodržování dietních doporučení byla doplněna o objektivní hodnocení příjmu bílkovin pomocí výpočtu, obě části svědčí pro fakt, že jen menšina pacientů zná a dodržuje dietní doporučení. Podle mého názoru je za tímto neuspokojivým výsledkem nezájem pacientů a v některých případech neschopnost pochopit poměrně složitá dietní doporučení. Velký vliv na složení jídelníčku mají i socioekonomické faktory, ale i polymorbidita. Samotná přítomnost některých dalších přidružených onemocnění může způsobovat sníženou chuť k jídlu až nevolnost. Proto je velmi důležité, aby pacienti věděli, že se vždy mohou při nejasnostech ohledně dodržování diety obrátit na ošetřující personál na dialyzačním oddělení.

6 Role sestry v edukaci dialyzovaného pacienta

Sestra na dialyzačním oddělení kromě správně provedených ordinací lékaře a samotném provedení dialýzy (viz. *Kapitola 2.3.2 „Dialyzační léčba“*) má velkou roli v edukaci pacienta o správné výživě a zvláště pak na význam bílkovin. Sestra je osoba se kterou je pacient nejvíce v kontaktu a při pravidelném docházení na hemodialyzační léčbu se jí často svěřuje se svými problémy a očekává od ní radu a pomoc v oblasti výživy. Může ho tak odkazovat na různé edukační materiály.

Samotné edukační materiály by měly být stručné a jasné na pochopení ze strany pacienta. Nejčastěji jsou k dispozici letáčky, brožury a příručky, které si pacient může odnést domů a na případné nejasnosti se zeptat při další dialýze. Ústní forma edukace pacienta o příjmu bílkovin probíhá poprvé od nefrologa už v nefrologické poradně, před samotným zahájením dialyzační léčby. Je pak na ošetřujícím týmu (zdravotních sestrách a nutričních terapeutech) tyto znalosti u pacienta prohlubovat a opakovat.

6.1 Plán ošetrovatelské péče ve edukaci dialyzovaného pacienta

6.1.1 Ošetrovatelské diagnózy

- Ochota doplnit deficitní vědomosti
- Ochota ke zlepšení léčebného režimu
- Ochota ke zlepšení výživy

6.1.2 Cíle edukace

- Pacient chápe poskytnuté informace o svém onemocnění, principu hemodialýzy, dietních omezeních, komplikacích a rozumí jim.
- Pacient chápe nutnost dodržování dietních omezení.
- Pacient ví, co způsobí nedostatečný příjem bílkovin ve stravě.

6.1.3 Ošetrovatelské intervence

- Seznámit pacienta s onemocněním chronické selhání ledvin a dialyzační léčbou.

- Edukovat pacienta o rizikových faktorech vztahujících se k chronickému selhání ledvin.
- Edukovat pacienta o správném složení jeho diety se zaměřením na význam bílkoviny.
- Seznámit pacienta s nejčastějšími komplikacemi a zdravotními problémy hemodialyzovaného pacienta.

6.1.4 **Hodnocení**

Pacient chápe své onemocnění a sním spojená specifika léčby. Má potřebné znalosti o správném dodržování dietních doporučení se zaměřením na příjem bílkovin a dokáže je použít ve svém stravování. Pacient se aktivně zajímá o svou dietu a vhodnost potravin.

7 Závěr

Před zahájením mé bakalářské práce jsem si stanovila tři cíle a dva výzkumné předpoklady, které se vztahovaly k tématu a měli mi pomoci při psaní. Hlavním cílem celé práce bylo zjistit a zhodnotit jaký mají přístup dialyzovaní pacienti k dietním doporučením. Zvláště pak jaké mají dialyzovaní pacienti znalosti o významu zastoupení bílkovin v jejich dietě. Na základě laboratorních výsledků, jsem následně zjišťovala skutečný podíl bílkovin v jejich stravě.

Práci jsem rozdělila na část teoretickou a část praktickou. K teoretické části se vázaly první dva cíle. V teoretické části jsem stručně popsala anatomii a fyziologii ledvin, dále jsem se zaměřila na patogenezi chronického selhání ledvin. Zde jsem rozebrala příčiny a důsledky jejich chronického selhání. V další kapitole jsem se zabývala hlavními principy léčby chronického selhání ledvin, kde jsem se kromě konzervativní léčby snažila popsat hlavně hemodialyzační léčbu a její vliv na pacienta v oblasti metabolismu bílkovin. Bílkovinám v dietě hemodialyzovaných pacientů jsem pak věnovala celou kapitolu, ve které jsem rozebírala hlavní složky potravy, výživová a dietní doporučení, nutriční zhodnocení pacienta a hlavní výživové komplikace hemodialyzovaného pacienta, do kterých patří proteinoenergetická malnutrice.

Na základě výzkumných předpokladů jsem sestavila dotazník, který byl zaměřen na znalosti o bílkovinách v dietě hemodialyzovaných pacientů a o jejich přístupu k dodržování dietních opatření. Mezi otázkami nechyběly dotazy na znalosti o doporučeném množství denního příjmu bílkovin nebo o komplikacích spojených s nedostatkem bílkovin ve stravě. Na základě odpovědí pacientů o dodržování dietních opatření a jejich celkových znalostech o dietě jsem vyvrátila první výzkumný předpoklad. Většina pacientů tedy nekonzumuje dietu obsahující dostatečné množství bílkovin, což potvrdily i výpočty vycházející z laboratorních hodnot. K těmto hodnotám se vázal druhý výzkumný předpoklad, který se také nepotvrdil. Odhadovaný příjem bílkovin odpovídající doporučené denní hodnotě byl jen u 42 % pacientů. Dle zhodnocení výzkumné části jsem došla k názoru, že pacienti s tak závažnou diagnózou jako je chronické selhání ledvin nemají ucelené znalosti o významu bílkovin v dietě, i přes množství různé dostupné literatury, letáků nebo webových stránek. Ke zlepšení tohoto stavu je podle mne nejdůležitější častá a svědomitá edukace v oblasti výživy. Jak

by taková edukace mohla vypadat jsem popsala v následující kapitole.

7.1 Návrh doporučení pro praxi

Ke zlepšení přístupu hemodialyzovaných pacientů k dietním opatření je v první řadě důležitá opakovaná edukace ze strany dialyzačních sester, lékařů a nutričních terapeutů a ochota pacienta doplnit deficit vědomostí které by vedly ke zlepšení jeho výživy.

Návrh možných opatření ke zlepšení přístupu dialyzovaných pacientů

- Dialyzační sestry by se více měly zajímat o vědomosti pacientů z oblasti příjmu bílkovin – zda vědí kolik za den přijmout bílkovin v potravě, které potraviny jsou hodnotné na bílkoviny a které naopak mají spíše vynechat
- V samotných pacientech více podpořit samostatný zájem o jejich dietu doporučením vhodných edukačních materiálů, které obsahují jak význam bílkovin ve stravě (případně co způsobuje jejich nedostatek) tak i vhodné recepty i praktické výživové tabulky, podle kterých by si měli sami pacienti dokázat sestavit vhodný jídelníček.
- Zajistit konzultace pacienta s nutričním terapeutem při zjištění nedostatků ve znalostech diety.
- Existuje také mnoho webových stránek a publikací, ze kterých mohou jak pacienti tak případně ošetřující personál čerpat informace o specifikách diety. Například stránky **www.nephrocare.cz**, **www.nefrologie.eu** nebo kniha **Výživa při pravidelném dialyzačním léčení** od Milana Hlubého a Olgy Mengerové je také dobrým zdrojem těchto informací.

7.2 Použití práce

Celá nebo část práce se dá použít jako edukační materiál pro zdravotní sestry na dialyzačním oddělení ale i pro sestry na jiných oddělních kde mohou být hemodialyzovaní pacienti hospitalizováni ať už z důvodů komplikací chronického selhání ledvin nebo zcela jiných. Sestry zde mohou nalézt stručný popis problematiky těchto pacientů se zaměřením na příjem bílkovin v dietě a jeho významu.

8 Seznam bibliografických citací

- 1 GROFOVÁ, Zuzana. *Nutriční podpora, praktický rádce pro sestry*. Vydání 1. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. ISBN 978-80-247-1868.
- 2 HRUBÝ, Milan, Olga MENGEROVÁ. *Výživa při pravidelném dialyzačním léčení*. Vydání 1. Praha: Forsapi s.r.o., 2009. ISBN 978-80-87250-06-8.
- 3 JANOUSEK, Libor, Peter BALÁŽ a kol. *Hemodialyzační arteriovenózní přístupy*. Vydání 1. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2547-5.
- 4 KOHOUT, Pavel, KOTRLÍKOVÁ Eva. *Základy klinické výživy*. Vydání 1. Praha: Forsapi s.r.o., 2009. ISBN 978-80-87250-05-1.
- 5 NAŇKA, Ondřej, Miloslava ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*. Vydání 2. Praha: Galén a Karolinum, 2009. ISBN 978-80-7262-612-0.
- 6 NAVRÁTIL, Leoš a kol. *Vnitřní Lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Vydání 1. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2319-8.
- 7 NEČAS, Emanuel a kol. *Patologická fyziologie orgánových systémů část II*. Vydání 1. Praha: Karolinum, 2006. ISBN 80-246-06-74-7.
- 8 SVAČINA, Štěpán a kol. *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2256-6.
- 9 TEPLAN, Vladimír a kol. *Metabolismus a ledviny*. Vydání 1. Praha: Grada Publishing a.s., 2000. ISBN 80-7169-731-1.
- 10 TEPLAN, Vladimír, Olga MENGEROVÁ. *Choroby ledvin a močových cest - Dieta a rady lékaře*. Edice Dieta, sv. 3. Vydání 1. Praha: Nakladatelství Pavla Momčilová, 1997. ISBN 80-85936-12-7.
- 11 TEPLAN, Vladimír. *Praktická nefrologie*. Vydání 1. Praha: Grada Publishing a.s., 1998. ISBN 80-7169-474-6.
- 12 TESAŘ, Vladimír, Otto Schück a kol. ***Klinická nefrologie***. Vydání 1. Praha: Grada Publishing a.s., 2006. ISBN 80-247-0503-6.
- 13 VIKLICKÝ, Ondřej, Sylvie DUSILOVÁ SULKOVÁ, Ivan RYCHLÍK. *Výšetřovací metody vnefrologii a jejich klinická aplikace*. Vydání 1. Praha: TIGIS s.r.o., 2007. ISBN 978-80-903750-4-8.

- 14 VIKLICKÝ, Ondřej, Libor JANOUŠEK, Peter BALÁŽ a kol. *Transplantace ledviny v klinické praxi*. Vydání 1. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2455-3.
- 15 VIKLICKÝ, Ondřej, Vladimír TESAŘ, Sylvie DUSILOVÁ SULKOVÁ a kol. *Doporučené postupy a algoritmy nefrologii*. Vydání 1. Praha: Grada publishing a.s., 2010. ISBN 978-80-247-3227-5.
- 16 VOKURKA, Martin a kol. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. Praha: Karolinum, 2008. ISBN 978-80-246-1561-5.
- 17 ZADÁK, Zdeněk. *Výživa v intenzivní péči*. Vydání 2. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2844-5.
- 18 K/DOQI NUTRITION IN CHRONIC RENAL FAILURE GUIDELINES, *American Journal of Kidney Diseases*, 2000
- 19 *Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: association with clinical outcomes*. Canada – USA (CANUSA) Peritoneal Dialysis Study Group. *J Am Soc Nephrol*, 1996, 7, p. 198.
- 20 Metabolismus svalových proteinů při dialýze [online]. [cit. 5.6.2013]. Dostupné z <http://www.tribune.cz/clanek/10566>
- 21 [Výživové tabulky \[online\]. \[cit. 1.6.2013\]. Dostupné z http://www.nefrologie.eu/cgi-bin/main/read.cgi?page=vyzivove_tabulky](http://www.nefrologie.eu/cgi-bin/main/read.cgi?page=vyzivove_tabulky)

9 Seznam příloh

Příloha 1 Dotazník	64
Příloha 2 Výživová tabulka.....	67

Příloha 1 Dotazník

DOTAZNÍK

Dobrý den, jmenuji se Anna Tluchořová a jsem studentkou 3. ročníku oboru Všeobecná sestra na Ústavu zdravotnických studií Technické univerzity v Liberci. Chtěla bych Vás požádat o vyplnění následujícího dotazníku, který je anonymní a jeho výsledky budu zpracovávat ve své bakalářské práci na téma *Proteiny ve výživě dialyzovaných pacientů*. Z nabízených možností vyberte vždy jen jednu. Po vyplnění, dotazník vložte do přiložené obálky a zavřete. Předem velice děkuji za vyplnění.

1) Jak dlouho docházíte na dialyzační léčbu?

- a) méně než jeden rok
- b) 1–5 let
- c) více než 5 let

2) Kolik je vám let?

- a) 35 let a méně
- b) 36– 55 let
- c) 56–75 let
- d) 75 let a víc

3) Jaké je vaše pohlaví?

- a) muž
- b) žena

4) Odkud čerpáte informace o vhodných/ nevhodných potravinách a receptech?

- a) různé brožury s informacemi pro pacienty a jiný edukační materiál
- b) internet
- c) příbuzní a přátelé
- d) zdravotnický personál (dietní sestra)

5) Kdo nakupuje nejčastěji potraviny ve vaší domácnosti?

- a) Soused/sousedka
- b) Manžel/manželka
- c) Stravuji se v jídelně/restauraci
- d) Nakupuji si sám(a)

6) Zohledňujete (nebo nakupující) vhodnost nakupovaných potravin, tak aby odpovídali požadavkům na vaši dietu?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

7) Domníváte se, že při dialyzační léčbě chronického selhání ledvin musíte změnit příjem bílkovin ve stravě oproti době před zahájením pravidelné dialyzační léčby?

- a) Ano, příjem bílkovin se musí snížit
- b) Ano, příjem bílkovin se musí zvýšit
- c) Ne
- d) Nevím

8) Hlídáte si denní příjem bílkovin ve stravě?

- a) Ano, každý den.
- b) Někdy
- c) Ne

9) Víte, kde si najít kolik která potravina obsahuje bílkovin?

- a) Ano
- b) Ne

10) Kolik si myslíte, že by jste měl/a za den příjmou bílkovin při léčbě na dialýze?

- a) Nejméně 6g bílkovin/kg tělesné váhy.
- b) Nejméně 1,2g bílkovin/kg tělesné váhy.
- c) 0 – 1,2g bílkovin/kg tělesné váhy
- d) Nevím

11) Které potraviny jsou nejvíce bohaté na bílkoviny? Zaškrtněte 3 potraviny, které podle vás obsahují nejvíce bílkovin.

- a) vepřový bůček
- b) tvaroh
- c) ovoce
- d) čočka
- e) drůbeží maso
- f) rýže

12) Jak často zařazujete drůbeží maso nebo luštěniny do vašeho jídelníčku?

- a) více než 3x týdně
- b) každý den
- c) maximálně 1 týdně

13) Myslíte, že toto množství je dostatečné?

- a) ano
- b) ne
- d) nevím

14) Které bílkoviny by měly převažovat ve vašem jídelníčku?

- a) rostlinného původu (např. luštěniny)
- b) živočišného původu (např. tvarohové sýry, maso)

15) Víte, co způsobí dlouhodobě nedostatečný příjem bílkovin? Pokud ano, napište prosím co.

- a) Ano
- b) nevím

16) Byl/a jste poučen/a o vhodné dietě při dialyzační léčbě a o doporučeném množství bílkovin v této dietě?

- a) Ano
- b) ne
- c) nepamatuji se

17) Dodržujete toto dietní opatření?

- a) Ano, vždy
- b) Ano, ale jen když si jídlo připravuji sám
- c) Někdy ano
- d) Nedodržuji

Příloha 2 Výživová tabulka

Tabulka 21: Ukázka výživové tabulky - bílkoviny, energie

Potravina	Bílkovina (g/100mg)	Energie (kJ/100g)	bílkovina/energie (mg/kJ)
Libové vepřové maso	17,3	992	17,4
Kuře	22,5	521	43,2
Vepřový bůček	9,1	2281	4
Rybí filé	16,5	311	53,1
Měkký tvaroh	19,4	437	44,4
Bílý jogurt	5,7	424	13,4
Bílek	11	202	54,5
Žloutek	16	1537	10,4
Květák	2,4	118	
Brambory	2	370	
Houby	2,6	109	23,8
Chléb	5,6	1004	5,5
Těstoviny	11,7	1537	7,6
Čočka	25	1382	18,1
Vlašské ořechy	15	2726	5,5
Mandle	18,6	2482	7,5
Čokoláda hořká	4,9	2230	2,2

Seznam grafů

Graf 1: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.1.....	35
Graf 2: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.2.....	36
Graf 3: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.3.....	37
Graf 4: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.4.....	38
Graf 5: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.5.....	39
Graf 6: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.6.....	40
Graf 7: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.7.....	41
Graf 8: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.9.....	43
.....	44
Graf 9: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.10.....	44
Graf 10: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.11.....	46
Graf 11: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.12.....	48
Graf 12: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.13.....	49
Graf 13: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.14.....	50
Graf 14: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.15.....	51
Graf 15: Grafické znázornění odpovědí na otázku č. 16.....	52
Graf 16: Grafické znázornění odpovědí na otázku č.17.....	53
Graf 17: Grafické znázornění příjmu bílkovin dle laboratorních výsledků.....	54

Seznam tabulek

Tabulka 1: Klasifikace chronického onemocnění ledvin dle doporučení K/DOQI [18].	18
Tabulka 2: Stanovení mikroalbuminurie.....	22
.....	22
Tabulka 3: Jak dlouho docházíte na dialyzační léčbu?.....	35
Tabulka 4: Kolik je vám let?.....	36
Tabulka 5: Jaké je vaše pohlaví?.....	37
Tabulka 6: Odkud čerpáte informace o vhodných/ nevhodných potravinách a receptech?.....	38
.....	38
Tabulka 7: Kdo nakupuje nejčastěji potraviny ve vaší domácnosti?	39
Tabulka 8: Zohledňujete (nebo nakupující) vhodnost nakupovaných potravin, tak aby odpovídali požadavkům na vaši dietu?.....	40
Tabulka 9: Domníváte se, že při dialyzační léčbě chronického selhání ledvin musíte změnit příjem bílkovin ve stravě oproti době před zahájením pravidelné dialyzační léčby?.....	41
Tabulka 10: Hlídáte si denní příjem bílkovin ve stravě?.....	42
Tabulka 11: Víte, kde si najít kolik která potravina obsahuje bílkovin?.....	42
Tabulka 12: Kolik si myslíte, že by jste měl/a za den přijmout bílkovin při léčbě na dialýze.....	44
Tabulka 13: Které potraviny jsou nejvíce bohaté na bílkoviny? Zaškrtněte 3 potraviny, které podle vás obsahují nejvíce bílkovin.....	45
Tabulka 14: Jak často zařazujete drůbeží maso nebo luštěniny do vašeho jídelníčku?...47	47
Tabulka 15: Myslíte, že toto množství je dostatečné?	48
Tabulka 16: Které bílkoviny by měly převažovat ve vašem jídelníčku?.....	49
Tabulka 17: Víte, co způsobí dlouhodobě nedostatečný příjem bílkovin? Pokud ano, napište prosím co.....	51
Tabulka 18: Byl/a jste poučen/a o vhodné dietě při dialyzační léčbě a o doporučeném množství bílkovin v této dietě?.....	52
Tabulka 19: Dodržujete toto dietní opatření?.....	53
Tabulka 20: Příjem bílkovin dle laboratorních výsledků.....	54
Tabulka 21: Ukázka výživové tabulky - bílkoviny, energie.....	70